

Klinik und Therapie der Handtumoren

Klaus Krüger

1978

Aus der Chirurgischen Klinik der Universität München
(Vorstand: Prof. Dr. G. Heberer)

K L I N I K U N D T H E R A P I E

D E R H A N D T U M O R E N

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
an der Ludwig Maximilians-Universität zu München

vorgelegt
von Klaus Krüger aus Rottach-Egern
München 1978

Mit Genehmigung des Fachbereichs Medizin der Universität
München

Berichterstatter: Privatdozent Dr. K. Wilhelm

Mitberichterstatter: Professor Dr. G. Heberer

Dekan: Professor Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 19.12.1978



G l i e d e r u n g

	<u>Seite</u>
A) EINLEITUNG	1
B) ALLGEMEINER TEIL	
I. Tumoren der Haut und Anhangsgebilde	2
1. Karzinome und Basaliome	2
a) Plattenepithel-Karzinome	2
b) Karzinom der Hautanhangsgebilde ...	4
c) Basaliome	5
Anhang zu 1.: Keratoakanthom	6
2. Tumoren des Pigmentzellsystems	7
a) Naevi	7
1. Einfache Pigmentnaevi	7
2. Grenzflächennaevi	7
3. Naevuszellennaevi	7
4. Kombinationsnaevi	8
5. Blaue Naevi	8
b) Melanomalignom	9
3. Zysten der Haut und Anhangsgebilde ...	11
a) Epidermoidzysten	11
b) Myxomatöse Zysten	12
c) Talgzysten	13
II. Ganglien und Weichteilgeschwülste	13
1. Ganglien	13
2. Benigne Tumoren des fibrösen Gewebes ..	17
a) Fibrom	18
b) Pseudomaligne fibromatöse Geschwülste	18

	<u>Seite</u>
3. Tumoren des Fettgewebes	20
a) Lipome	20
b) Weitere Fettgewebstumoren	22
4. Sehnenscheidentumoren	23
a) Benigne Sehnenscheidentumoren	23
b) Maligne Sehnenscheidentumoren	27
5. Weitere Weichteilsarkome	31
6. Weichteiltumoren sonstiger Histogenese	34
7. Nerventumoren	35
a) Neurinom	35
b) Neurofibrom	36
c) Neurogenes Sarkom	36
8. Gefäßtumoren	38
a) Hämangiome	39
b) Glomustumoren	41
c) Weitere Gefäßtumoren	45
d) Aneurysmen	45
1. Einfache Aneurysmen	46
2. Arteriovenöse Aneurysmen	47
III. Knochentumoren der Hand	49
1. Knochenbildende Tumoren	50
a) benigne	50
b) maligne	52
2. Knorpelbildende Tumoren	53
a) benigne	53
b) maligne	55

	<u>Seite</u>
3. Riesenzellgeschwülste	56
4. Knochenmarksgeschwülste	57
5. Andere Tumoren	58
6. Knochenzysten	58
IV. Hamartome	60
C) SPEZIELLER TEIL	61
I. Malignome	63
1. Plattenepithel-Carcinome	64
2. Sarkome	74
II. Benigne Tumoren der Haut und Hautanhangsgebilde	84
1. Basaliom	84
2. Keratoakanthome	85
3. Hidradenome	87
4. Zysten	88
III. Ganglien	90
IV. Riesenzelltumoren der Sehnenscheiden ..	100
V. Weitere benigne Weichteiltumoren	108
VI. Tumoren der peripheren Nerven	115
VII. Gefäßtumoren	120
1. Glomustumoren	120
2. Hämangiome/Lymphangiome	124

	<u>Seite</u>
VIII. Knochentumoren	132
1. Enchondrome	133
2. Osteokartilaginäre Exostosen	138
3. Weitere Knochentumoren	139
D) ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSS	140
E) LITERATURVERZEICHNIS	142

A) EINLEITUNG

Handtumoren nehmen gegenüber den an anderen Teilen des menschlichen Körpers gelegenen Geschwülsten in mancher Hinsicht eine Sonderstellung ein. Das liegt zum einen an der exponierten Lage der Hand, zum anderen an dem hohen Funktionswert, den sie für den Menschen besitzt. Die exponierte Lage hat zur Folge, daß Handtumoren im allgemeinen frühzeitig bemerkt werden, d.h. die Patienten kommen unter Umständen schon zum Arzt, bevor sie durch Schmerzen oder Funktionseinschränkungen dazu gezwungen werden. Dies wiederum verbessert - gerade im Falle maligner Geschwülste - erheblich die Heilungsaussichten. Andererseits ist die Hand natürlich durch ihre Lage und Funktion auch in starkem Maße Verletzungen und Noxen ausgesetzt, die benigne wie maligne Tumoren nach sich ziehen können.

Sehr viele der an anderen Körperteilen vorkommenden Geschwulstarten können auch die Hand befallen; es gibt aber sogar einige Arten, die vorwiegend oder ausschließlich hier ihre Lokalisation haben. So findet man insgesamt ein breites Spektrum verschiedener Typen.

In der vorliegenden Arbeit wird im ersten Teil auf die an der Hand vorkommenden Tumoren eingegangen, im zweiten Teil wird über die Ergebnisse der operativen Behandlung von Handtumoren an der Handchirurgischen Abteilung der Universität München berichtet, und die auftretenden Probleme werden diskutiert.

B) ALLGEMEINER TEIL

ÜBERSICHT ÜBER DIE VORKOMMENDEN ARTEN VON HANDTUMOREN

I. Tumoren der Haut und Anhangsgebilde

1. Karzinome und Basaliome

a) Plattenepithel-Karzinome

Weniger als 1 % aller Malignome liegen nach den großen Statistiken an der Hand; unter diesen Hand-Malignomen aber machen die Karzinome rund 80 - 90 % aus, wohl deshalb, weil das Plattenepithel-Karzinom in der überwiegenden Zahl der Fälle auf chronische Irritation zurückzuführen ist, und auch die Hand wiederum derartigen Reizfaktoren ganz besonders ausgesetzt ist. Als solche Präkanzerosen kommen u.a. in Frage: Chronische Infektionen, Strahlenschäden, Verbrennung, Sonnenlicht, chemische Reagenzien (z.B. Säuren, Alkalien, Arsen), Farben, Teer und Öl. Das Plattenepithel-Karzinom (Syn.: spinozelluläres Karzinom, Spinaliom, Stachelzellenkarzinom) befällt dieser Ätiologie entsprechend vorwiegend Männer, und zwar im mittleren und höheren Lebensalter (Gipfel etwa um 60 Jahre).

Das klinische Bild ist sehr vielgestaltig, im Frühstadium sieht man oft eine warzenartige Erhebung oder auch kleine Fissuren. Später dominieren blutige Krusten und Ulceration, manchmal wächst der Tumor vorwiegend exophytisch-polypös, manchmal endophytisch. Oberflächliche Verhornung, perifokale Entzündung und sekundäre Infektion treten oft dazu. Die Tiefen-

infiltration kann im späteren Stadium beträchtlich sein. Histologisch findet man das typische Zellnesttöse Bild mit Nestern verschiedener und Plattenzellen.

Die bei weitem häufigste Lokalisation an der Hand ist der Handrücken, aber auch andere Stellen können betroffen werden (Über die seltene subunguale Form s. u.). Das Karzinom verursacht im allgemeinen wenig Schmerzen. Es wächst sehr langsam, wie es auch nicht sehr häufig (nur in ca. 10 - 20 % der Fälle) metastasiert, zumeist in die regionären Lymphknoten, seltener hämatogen (vor allem in die Lunge). Die Therapie der Wahl ist die radikale Exzision weit in Gesunder. Die axillären und axillären Lymphknoten, früher oft prophylaktisch auch aus prophylaktischen Gründen mit abgeräumt, werden heute i. a. nur bei Befall abreseziert, da ja die Metastasierungstendenz nicht sehr hoch ist. Vereinzelt wurde Über gute Resultate mit alleiniger Bestrahlungstherapie berichtet, diese wird aber von anderen Autoren sogar oft für zweifelhaft gehalten (erneute Tumorbildung, Zerfallung des zum Teil sehr empfindlichen Gewebes unter der Haut).

Insgesamt kann man sagen, daß das Plattenepithel-Karzinom unter allen Malignomen noch die beste Prognose hat, abgesehen von der oft frühzeitigen Erkennung und der niedrigen Metastaserate. Auch bei nachgewiesenem Befall der nächsten Lymphknotenstation ist eine Heilung noch möglich.

A n h a n g : Karzinom des Nagelbettes und -wurzels

Es handelt sich hier um eine höchst seltene Lokalisation (bisher weniger als 50 Fälle in der Weltliteratur), die vor allem deshalb trotzdem große

Bedeutung besitzt, weil die hier gelegenen Karzino-
me meist sehr lange fehldiagnostiziert werden.
Meistens liegt ihnen eine chronische Infektion, oft
auch ein Trauma zugrunde. Beides kann aber fehlen.
Am häufigsten wird das Karzinom der Nagelregion ver-
wechselt mit: Paronychie, chronischer Osteomyelitis
der terminalen Phalange, pyogenem Granulom, sub-
ungualem Glomustumor, subungualem Melanom, metasta-
tischen Tumoren.

Klinisch imponiert dieser Tumor tatsächlich oft unter
dem Bild einer Infektion mit Schwellung, Entzündung
und Schmerzen, dazu Nageldestruktion und Knochen-
arrosion. Am häufigsten sind Daumen und Zeigefinger
der rechten Hand befallen. Auch hier ist die Therapie
der Wahl die mehr oder minder radikale Excision, wo-
bei der Befall des Knochens die Indikation zur Ampu-
tation des gesamten betroffenen Fingers darstellt.

b) Karzinom der Hautanhangsgebilde

Von diesen (seltenen) Karzinomen der ekkrinen, apo-
krinen und Talgdrüsen kommt an der Hand nur das
Schweißdrüsen-Karzinom vor. Es wurden bisher in der
Weltliteratur rund 50 Fälle beschrieben. Davon
betraf ca. 1/7 die Hand. Charakteristisch für diese
Art von Karzinom, die histologisch eine Variante vom
Adenokarzinom mit duktalem, zylindralen, hidradeno-
matösen und azinären Elementen, dazwischen aber auch
Herden dermoider Struktur darstellt, ist ein beson-
ders langes Intervall zwischen Erstauftreten und
richtiger Diagnose, d.h. man findet einen lange Zeit
ruhenden oder extrem langsam wachsenden Knoten,
dessen Wachstum dann plötzlich rapide zunimmt, wobei
es auch zu Ulzerationen kommt.

Manchmal entsteht dieser Tumor aus dem benignen nodulären Hidradenom, oft aber auch ohne Anamnese. Prognostisch scheint er sich eher etwas ungünstiger zu verhalten als das Plattenepithel-Ca. In rund 2/3 der bisher veröffentlichten Fälle traten Metastasen auf, ca. 1/3 der Patienten ist daran verstorben. Die Therapie unterscheidet sich nicht von der des Plattenepithel-Ca.

N.B.: Auch das benigne Hidradenom tritt bisweilen an der Hand auf und muß in die Differentialdiagnose mit einbezogen werden, wenn ihm auch in der Literatur keine große Aufmerksamkeit geschenkt wird.

c) Basaliome

Das Basaliom kommt an der Hand viel seltener als das Plattenepithel-Ca vor. Oft findet man anamnestisch keine auslösende Faktoren. Es handelt sich um einen typischerweise ulzerierenden, infiltrativ wachsenden Tumor, der histologisch hirschgeweih- oder fischzugartige vom Korium ausgehende Epithelstränge, aber fast nie eine Verhornung zeigt. Befallen sind vorwiegend ältere Männer, und auch die bevorzugte Lokalisation an der Hand (Handrücken) ist dem Plattenepithel-Ca gleich; es kommen aber auch an den Fingern Basaliome vor.

Klinisch verläuft dieser Tumor ziemlich symptomarm, Metastasen treten niemals auf, wohl aber Rezidive und Infiltration (weshalb das Basaliom auch zu den semimalignen Tumoren gerechnet wird). Zur Therapie werden sowohl chirurgische Entfernung im Gesunden als auch Bestrahlung empfohlen, weniger Rezidive soll es nach der operativen Behandlung geben.

A n h a n g z u 1. Karzinome und Basaliome

Keratoakanthom

Das Keratoakanthom (Syn.: Molluscum sebaceum, M. pseudocarcinomatousum), eine absolut benigne Geschwulst, muß an dieser Stelle beschrieben werden, da es makro- und mikroskopisch oft eine große Ähnlichkeit mit dem Plattenepithel-Ca aufweist und daher leicht für ein solches gehalten und operiert wird. Es entsteht meist an belichteten Hautstellen als ein kleiner, die Haut halbkugelig überragender Tumor mit einem zentralen, von Hornmassen ausgefüllten Krater. Histologisch weist es eine papillomatöse Hyperplasie der Epidermis mit Akanthose und rundzelliger Infiltration des Korioms auf, dazu gelegentlich atypischen Stachelzellen, zahlreichen Mitosen und Hornperlen.

Betroffen ist zwar hauptsächlich das Gesicht, aber auch an der Hand ist das Keratoakanthom nicht ungewöhnlich, wobei die gleichen Lokalisationen (also auch eine subunguale Variante) wie beim Plattenepithel-Ca auftreten, wie auch das Durchschnittsalter (Maximum 50 - 70 Jahre) und die Bevorzugung des männlichen Geschlechts diesem ähneln. Pathognomonisch ist der Ablauf bei Auftreten dieses Tumors: er entsteht innerhalb von 2 - 3 Wochen, wächst dann noch 4 - 6 Wochen und bleibt anschließend einige Wochen stationär, bis er sich schließlich nach insgesamt 4 - 6 Monaten ganz zurückbildet. Lediglich eine kleine Narbe bleibt bestehen. Bei gesicherter Diagnose kann man also zuwarten, eventuell zur Beschleunigung der Heilung den Keratinkrater ausräumen, bei Zweifeln muß man das Keratoakanthom wie ein Plattenepithel-Ca behandeln.

2. Tumoren des Pigmentzellsystems

a) Naevi

Melanozyten und Naevuszellen sind neurogener Herkunft, die von diesen Zellen gebildeten Naevi gehören daher zu den neuroektodermalen Hamartomen. Alle der nachfolgend aufgeführten Naevi kommen - wenn auch nicht sehr häufig - an der Hand vor. Meist werden sie erst im Laufe der Kindheit bzw. der Pubertät sichtbar.

1. Einfache Pigmentnaevi

Es handelt sich um braunschwarze im Hautniveau gelegene Flecken, die auf einer langsamen, manchmal schubweisen Wucherung pigmentbildender Zellen intradermal (Str. basale) beruhen; sie sind absolut gutartig.

2. Grenzflächennaevi (junktionale Naevi)

Sie liegen im Str. basale im Grenzgebiet zur Kutis, die in ihrem oberen Bereich entzündet ist, und können bis in die oberen Schichten der Epidermis reichen. Sie stellen Praekanzerosen dar.

3. Naevuszellennaevi

Diese ebenfalls gutartige intradermale Form, aufgebaut aus den typischen kleinen Naevuszellen (mit und ohne Pigmentierung) unterscheidet sich vom Pigmentnaevus durch das Ausmaß; man findet häufig eine warzenartige oder papillomatöse Epithelwucherung deutlich über das Hautniveau hinaus, auch behaarte Formen (N.pilosus) können auftreten.

4. Kombinationsnaevi

aus b) und c) zusammengesetzt, stellen die häufigste Art (auch an der Hand) dar und gehören wegen ihrer junktionalen Aktivität mit zu den Praeakanzerosen. In diese Gruppe sind auch die oft stark behaarten Tierfellnaevi zu rechnen, die besonders durch ihre Großflächigkeit und Form auffallen und wohl auch häufiger entarten.

5. Blaue Naevi

Diese Naevi liegen in der tiefen Kutis (ohne Epidermisbeteiligung); die blaue Farbe kommt durch das trübe Medium (Epidermis und obere Kutis) und die darunter gelegene durchscheinende Ansammlung pigmenthaltiger Zellen zustande. Sie liegen nur vereinzelt an der Hand und neigen sehr selten zur malignen Entartung.

Naevi können durch die kosmetische Verunstaltung (vor allem großflächige Typen), insbesondere aber auch durch die Gefahr der Entartung zum malignen Melanom eine Indikation zum operativen Eingreifen darstellen. Über die Häufigkeit der Entartung herrschen unterschiedliche Meinungen. Fest steht, daß eine (mechanische oder chemische) Reizung die Gefahr dieser Entartung sehr stark erhöht. In Anbetracht der düsteren Prognose bei Entartung wird man wohl in Zweifelsfällen und bei der Gefahr ständiger Reizung in jedem Fall die Entfernung anstreben.

b) Melanomalignom

Melanomalignome gehören zu den bösartigsten Tumoren und stellen an der Hand durchaus keine extreme Rarität dar. Nach neuerer Einteilung unterscheidet man drei Typen: SS-Melanom (superficial-spreading), noduläres Melanom (schlechteste Prognose) und LM-Melanom (Lentigo-maligna-, etwas seltener, relativ beste Prognose). Sie entstehen zumeist aus Naevi mit junktionaler Aktivität, die oft einer chronischen oder akuten Reizung (in ca. 50 % Traumaanamnese) ausgesetzt waren. Verdächtige Zeichen für eine Entartung sind u.a.: plötzliche Größenzunahme, Jucken, Bluten, entzündlicher Rand. Nach neueren Darstellungen sollen rund 3 % aller MM einer erblichen Form angehören.

Makroskopisch findet sich ein meist, aber nicht immer pigmentierter, manchmal gescheckter, oft exulcerierter oder auch entzündeter Tumor, um den Primärherd kann man bald multiple Hautmetastasen sehen. Bei der (an der Hand häufigsten) subungualen Lage ist das sicherste Zeichen, das allerdings spät auftritt, der Nagelbefall mit nachfolgender Zerstörung, unter dem Nagel sieht man dann ein schwammiges Gewebe.

Histologisch kann das Bild stark variieren; es können mehr rund- oder auch spindelzellige sowie gemischte Formen mit starker Zell- und Kernvergrößerung und Kernhyperchromasie auftreten, auch Riesenzellen sind oft vorhanden, während Mitosen etwas seltener sind; der Pigmentgehalt wechselt. Über dem Tumor findet man eine Epithelhyperplasie. Die Zellverbände ähneln bald mehr Sarkomen, bald Karzinomen.

Grundsätzlich kann jeder Teil der Hand betroffen sein, am häufigsten aber wie gesagt die subunguale

Region, und hier wieder meist der Daumen. Die Häufigkeit steigt mit zunehmendem Alter, vor der Pubertät sind MM selten; die Geschlechtsverteilung ist in etwa gleich. Klinisch fällt neben dem rapiden Wachstum im allgemeinen eine völlige Schmerzlosigkeit auf. MM metastasieren sehr frühzeitig; neben den regionären Lymphknoten sind vor allem Haut, Lunge, Leber, Herz und Gehirn betroffen. Die Prognose ist entsprechend schlecht (an der Hand vielleicht wegen der im allgemeinen früheren Erkennung ein wenig besser). Therapeutisch kommt nur die sofortige Excision weit im Gesunden (Probeexcision kontraindiziert!) mit Ausräumung der Lymphknoten der Ellenbeuge- und Achselregion in Frage, bei der subungualen Form die Amputation des betroffenen Fingers.

Subunguale Melanome können, insbesondere wenn sie amelanotisch, also pigmentlos auftreten, leicht als u. a. chronische Entzündung, subunguale Glomustumoren oder auch Karzinome fehldiagnostiziert werden. Wichtig ist vor allem die Abgrenzung gegen gutartige Tumoren: Diese durchbrechen und destruieren den Nagel nicht.

A n h a n g : Juveniles Melanom

Dabei handelt es sich um einen gutartigen, prae-pubertär auftretenden aktiven Pigmentzellennaevus, der histologisch praktisch vom MM nicht unterschieden werden kann, da auch hier, wenn auch vielleicht in geringerem Ausmaß, Zellgruppen mit Polymorphie, Hyperchromasie des Kerns, Riesenzellen und Mitosen auftreten. Die richtige Diagnose, die für das richtige therapeutische Vorgehen (nicht zu radikal) wichtig ist, kann man praktisch nur aus dem Alter stellen.

3. Zysten der Haut und Anhangsgebilde

Diese Zysten stellen natürlich keine echten Tumoren dar, gehören aber andererseits zum Teil zu den häufigsten an der Hand vorkommenden Geschwülsten und sollen daher, nicht zuletzt ihrer differentialdiagnostischen Bedeutung wegen, hier mitbesprochen werden. Quantitativ spielen unter ihnen vor allem die Epidermoidzysten an der Hand eine Rolle.

a) Epidermoidzysten

Sie haben in dieser Gruppe den bei weitem größten Anteil, kommen in den größeren Serien mit einer Häufigkeit von 5 - 15 % aller Geschwülste an der Hand vor und nehmen damit nach den Ganglien i. a. den zweiten Rang ein. Ätiologisch steht heute weitgehend fest, daß sie allein nach Verletzungen und Operationen durch Implantation von Epithel zustandekommen (daß es auch eine kongenitale Form gibt, konnte nicht sicher bestätigt werden). Es handelt sich um runde bzw. eiförmige bis bohnen große Geschwülste, die ziemlich fest wirken und nur schwer zur Fluktuation zu bringen sind. Ihre Füllung besteht aus einer kristallartig-weißlichen körnigen Masse, die arm an Fett und reich an Cholesterin (früher auch: Cholesteatom) ist. Histologisch sind die Zysten mit Plattenepithel ausgekleidet, drinnen liegt lamellär angeordnetes Keratin; in der Umgebung findet man komprimiertes fibröses Gewebe, unter Umständen mit einigen Riesenzellen.

Betroffen sind naturgemäß bevorzugt Handarbeiter, d. h. vor allem Männer (auch wenn der Anteil an betroffenen Frauen ständig im Zunehmen begriffen ist) im

Arbeitsalter. An der Hand ist vor allem die Palmarseite befallen. Zwischen dem (nicht immer erinnerlichen) Trauma und der Ausbildung der Zyste liegen Monate, oft sogar Jahre. Klinisch imponiert dann meist ein kleiner, fester, selten schmerzhafter Tumor. An Komplikationen können eine Ruptur oder auch Infizierung auftreten. Die (meist unschwierige) Entfernung hat auch die vollständige Heilung zur Folge.

Verwechselt werden können die Epidermoidzysten vor allem mit Ganglien, Riesenzelltumoren und Fremdkörpergranulomen, grundsätzlich aber auch mit allen Hauttumoren. Ihr wichtigstes unterscheidendes Merkmal: sie liegen frei, ohne Beziehung zu tieferen Strukturen, im subkutanen Gewebe.

b) Myxomatöse Zysten

Die myxomatösen Zysten (Syn.: Muköse, synoviale Zysten) entstehen durch schleimige Degeneration des Koriurns. Es handelt sich um kleine (meist 0,5 bis 1 cm im Durchmesser), rundliche, intrakutan gelegene Zysten, die keine epitheliale Auskleidung besitzen und mit einer gallertigen Flüssigkeit gefüllt sind. Betroffen werden in den allermeisten Fällen Frauen im Alter über 40 Jahren, es ist stets die Streckseite und diese fast immer in Höhe des Fingerendgelenkes betroffen, am häufigsten am Mittelfinger. Sehr oft ist diese langsam wachsende, gutartige Schwellung ganz symptomfrei, man kann sie aber häufig blasenartig durchscheinen sehen oder auch am Nagel eine Eindellung entdecken. Auch die Degeneration der darunter liegenden Sehne sowie arthrotische Veränderungen im benachbarten Gelenk kommen vor.

Ein multiples Auftreten ist möglich. Therapeutisch ist eine radikale Exstirpation zu empfehlen, bei anderen Methoden sind die Möglichkeiten eines Rezidivs sehr groß. Die wichtigste Differentialdiagnose stellen die Ganglien dar.

c) Talgzysten

Die Talgzysten (Syn.: Atherome, Sebaceuszysten) kommen an der Hand sehr viel seltener als in anderen Körperregionen vor. Sie beruhen auf Talgretention und können naturgemäß nur an der Dorsalseite auftreten (an der Volarseite fehlen die Talgdrüsen). Es handelt sich um abgekapselte, derbe, oft runde Geschwülste, die auf der Unterlage nicht verschieblich sind (wohl aber die Haut über ihnen) und die zur Vereiterung neigen. Wie die myxomatösen Zysten wachsen sie langsam, sind gutartig und sollten sorgfältig exzidiert werden.

II. Ganglien und Weichteilgeschwülste

1. Ganglien

Das Ganglion ist eine eng mit Gelenken und Sehnen-scheiden verbundene Schwellung, die aus cystischen und fibrösen Anteilen besteht. Die Hand, insbesondere das Handgelenk, ist die davon am häufigsten betroffene Stelle des Körpers, wie auch umgekehrt die Ganglien die bei weitem am häufigsten an der Hand vorkommenden unter den Geschwülsten bzw. geschwulst-ähnlichen Läsionen darstellen. Über ihre Ätiologie gab es im Laufe der Zeit eine ganze Reihe von Theo-

rien (u.a.: Retentionscyste, Hernie der Synovialkapsel, Bursatransformation, muzinöse Degeneration des Bindegewebes, Neoplasie), heute wird nur noch die Frage diskutiert, ob es sich um einen echten Tumor (dafür spräche immerhin das verdrängende Wachstum und die Rezidivhäufigkeit) oder um eine cystische Entartung des Bindegewebes handelt. Die Anamnese ergibt zwar in ca. 10 - 20 % der Fälle ein Trauma in früherer Zeit, doch wird dies im allgemeinen nicht für maßgeblich gehalten.

Die Größe der Ganglien bewegt sich meist zwischen 0,5 und 2 cm im Durchmesser. Sie erscheinen im voll ausgeprägten Zustand makroskopisch als rundliche, elastische, grau-glasige, frei bewegliche Geschwülste. Histologisch findet sich im typischen Fall basal ein gelenknaher Sockel von ungeordnetem Bindegewebe, dem in den äußeren Partien kleinere oder größere Cysten aufsitzen. Diese Cysten haben eine derbe fibröse Kapsel ohne besondere Auskleidung durch Zellen, ihr Inhalt ist geleeartig und klar. Die Ausbildung und Ausprägung der Cysten soll abhängig sein von der Lokalisation (bei volaren Ganglien sollen überwiegend cystische Tumoren, bei den dorsalen überwiegend bindegewebige auftreten) und von der Dauer des Bestehens (sehr kleine, früh operierte sind noch mehr bindegewebig). Zur Umgebung, d.h. der Synovialis bzw. dem Bindegewebe des umgebenden Kapsel-Band-Apparates besteht eine eher unscharfe Abgrenzung.

Die Frage, ob eine direkte Verbindung zwischen Ganglion und benachbartem Gelenk besteht, war lange strittig. Sie wurde aber durch arthographische Untersuchungen dahingehend geklärt, daß bei den volaren Ganglien in der überwiegenden Anzahl der Fälle, bei den dorsalen nur in knapp der Hälfte eine solche

Verbindung - und zwar ein kleiner gewundener Gang - nachgewiesen werden konnte, interessanterweise nur, wenn man das Kontrastmittel in das Gelenk gab, aber nicht, wenn man es in Ganglion injizierte (Klappenmechanismus?).

Ganglien sind, wie oben gesagt, die bei weitem am häufigsten an der Hand vorkommenden Geschwülste, sie machen in großen Serien ca. 40 - 60 % aus. Rund 90 % der befallenen Patienten sind zwischen 10 und 50 Jahre alt, mit einem Gipfel im dritten Jahrzehnt, Frauen werden im Verhältnis 2:1 häufiger betroffen. Unabhängig davon, daß zwangsläufig mehr Rechtshänder betroffen sind, liegt keinerlei Bevorzugung einer Seite vor. Das Handgelenk ist der bei weitem meistbefallene Ort, hier wieder ist die dorsale Seite mindestens zweimal so häufig betroffen wie die volare; die meisten der Tumoren auf dem dorsalen Handgelenk liegen über dem Os trapezium bzw. trapezoideum, auf der volaren Seite besonders an der Sehne des M.flexor carpi radialis (nahe der A.radialis). Wesentlich seltener ist die Lokalisation an den Fingern und an der Hohlhand. Gleichzeitiges multiples Vorkommen von Ganglien, auch das Vorkommen auf beiden Seiten an gleicher Stelle sind zwar nicht übermäßig häufig, aber auch keine Seltenheit. Über das Zusammentreffen von multiplen Ganglien mit Systemkrankheiten wurde ebenfalls schon berichtet.

Klinisch klagt der Patient bei der Erstvorstellung meist lediglich über die Vorwölbung des Tumors an sich, nur in ca. 1/4 der Fälle auch über Schmerzen. Selten sind Fälle, bei denen es durch Druck zur Nervenlähmung bzw. Funktionseinschränkung kommt. Die Patienten haben, wenn sie zum Arzt gehen, in den meisten Fällen eine Anamnese von höchstens zwei Jahren hinter sich.

Zur Prognose ist zu sagen, daß Ganglien zwar grundsätzlich gutartig sind, aber andererseits unter allen benignen Tumoren auch die höchste Rezidivquote (um 20 %) haben. Die Rezidivwahrscheinlichkeit hängt nicht nur von der Art (und Güte) der Therapie ab (s.u.), sondern auch wiederum von der Lokalisation: Bei den volaren Ganglien scheint sie wesentlich geringer zu sein.

Obgleich ein spontanes Verschwinden von Ganglien (Spontanruptur?) vorkommt, wird man in den meisten Fällen früher oder später um eine Entfernung nicht herumkommen. Dazu wurden im Laufe der Zeit die verschiedensten Methoden ausprobiert, so die Druckbehandlung mit Ruptur, die Aspiration und Injektion von Cortikoiden und Hyaluronidase oder die Bestrahlung. Bei allen stellte sich zwar ein guter primärer Heilerfolg ein, doch mit ihren jeweils hohen Rezidivraten waren sie letztlich dem operativen Eingreifen unterlegen. Hier hat sich wiederum ein sorgfältiges und ausgedehntes Vorgehen bei Vollnarkose und in Blutleere bewährt. Um ein Rezidiv möglichst zu vermeiden, soll man nicht nur die Cysten, sondern unbedingt auch den basalen fibrösen Teil der Geschwulst entfernen. Die Komplikationsmöglichkeiten bei diesem chirurgischen Vorgehen sind vor allem: bei den dorsalen Ganglien die Durchtrennung der Sehne des M. flexor pollicis longus und des R. superficialis n. radialis, bei den volaren die Beschädigung der nahen A. radialis sowie (ganz allgemein) die postoperative Verklebung der Strecksehnen (Abhilfe: frühzeitige krankengymnastische Betreuung). Auch bei sorgfältigstem operativen Vorgehen bleibt eine gewisse Rezidivquote stets bestehen.

A n h a n g :

Selten können auch knochennah gelegene Ganglien durch Erosion allmählich cystische Defekte im Knochen hervorrufen. Diese liegen zumeist am epiphysären Ende der langen Röhrenknochen, können aber auch die Knochen im Handgelenksbereich betreffen. Werden solche cystischen Läsionen, die dann den gleichen Aufbau wie das Ganglion haben, erst spät entdeckt, so kann sogar u.U. die Verbindung zur parossealen Primärgeschwulst nicht mehr nachweisbar sein.

2. Benigne Tumoren des fibrösen Gewebes

Tabelle 1

Allgemeine Einteilung der Tumoren
des fibrösen Gewebes

1. Benigne Tumoren

- a) Fibrome (F.durum, F.molle, Dermatofibrom)
- b) Fibromatosen (Narbenf., palmare F.)

2. Pseudomaligne Tumoren

- a) Fasziitis nodularis
- b) Myositis proliferans
- c) Bestrahlungsfibromatose
- d) juven. Aponeurosenfibrom
- e) Desmoid
- f) infantile digitale Fibromatose

3. Maligne Tumoren

- a) Fibrosarkom
- b) Dermatofibrosarcoma protuberans

Aus dieser Einteilung werden in der Folge nur die an der Hand vorkommenden Geschwülste einzeln besprochen.

a) Fibrom

Fibrome kommen an der Hand nicht sehr häufig vor, sind aber nicht außergewöhnlich. Man unterscheidet das derbe F.durum und das F.molle (Fibrolipom), außerdem das tiefe subkutane F. und das oberflächliche intrakutane Dermatofibrom. Histologisch besteht das Fibrom aus Bündeln und Knäueln von kollagenen Fasern. Die Zellen sind hochdifferenziert, man findet kaum Mitosen. Degeneration, z.B. Verkalkung, kann vorkommen. Die Symptomatik der Fibrome ist, wenn überhaupt vorhanden, uncharakteristisch, das Wachstum meist sehr langsam. Nach der operativen Entfernung ist die Prognose gut, Rezidive kommen selten vor. Differentialdiagnostisch bieten besonders die tiefgelegenen Fibrome Schwierigkeiten, man kann sie mit Ganglien, Epidermoid-Cysten u.ä. verwechseln.

b) Pseudomaligne fibromatöse Geschwülste

Die pseudomalignen Geschwülste bzw. die Pseudo-sarkome, im deutschen Schrifttum auch als semi-maligne bezeichnet, zeichnen sich durch biologisch benigne Eigenschaften (z.B. keine Metastasierung) und manche morphologisch malignen Kennzeichen, außerdem durch örtliche Infiltration und eine oft hohe Rezidivrate aus.

Infantile, digitale Fibromatose:

Es handelt sich um einen seltenen, fast stets im ersten Lebensjahr, meist an der distalen Phalanx auftretenden Tumor, der einzeln oder multipel vorkommt und eine sehr hohe Rezidivquote hat. Er liegt intradermal (bei intakter Epidermis), besteht aus proliferierenden Fibroblasten und kollagenen Bündeln und weist als Besonderheit intrazelluläre Einschlusskörperchen auf, die an eine virale Ätiologie denken lassen.

Juveniles Aponeurosenfibrom:

Es kommt ebenfalls selten und zumeist bei Kindern (allerdings nicht ausschließlich) vor und befällt meist die Extremitäten, besonders oft die Hand und die Fußsohle. Seine histologischen Besonderheiten sind Kalzifikation und Areale mit osteoider oder chondroider Metaplasie.

Fasziitis nodularis:

Sie kommt ebenfalls vorwiegend an den oberen Extremitäten vor und ist durch rasches Wachstum gekennzeichnet. Es handelt sich um kleine harte Knoten, die meist subkutan, seltener tief gelegen sind und von Faszien ausgehen. Histologisch weist der Tumor proliferierende Fibroblasten, ein kollagenes Netz, außerdem reichlich Kapillarsprossen und häufig Riesenzellen auf. Die diffuse Infiltration der Umgebung läßt ihn zu den pseudosarkomatösen Tumoren gehören.

Die proliferierende Myositis,

gekennzeichnet durch Proliferation von Riesenzellen und Fibroblasten in den Muskelsepten und rasches

Wachstum, wird als Variante der Faszitis nodularis angesehen.

Desmoid:

Es ist hauptsächlich an der Bauchwand, jedoch auch extraabdominal lokalisiert, nur vereinzelt aber an der Hand. Der derbe kapsellose Tumor, der vorwiegend bei Frauen vorkommt, zählt wegen seiner Muskelfiltration und der äußerst hohen Rezidivquote (ca. 70 %) zu den pseudosarkomatösen Geschwülsten. Histologisch ist er durch einen hohen Gehalt an kollagenem Bindegewebe gekennzeichnet.

3. Tumoren des Fettgewebes

a) Lipome

Unter den Tumoren des Fettgewebes, die nach den Gefäßtumoren die häufigsten benignen Weichteilgeschwülste sind, spielen an der Hand fast nur die Lipome eine Rolle. Ihre Ätiologie ist ungeklärt, anamnestiche Traumata wurden ebenso diskutiert wie Fettstoffwechselstörungen, beide konnten als Ursache nicht bestätigt werden.

Lipome sind weich-fluktuierende, gelappte Tumoren von gelblicher Farbe mit bis zu 15 cm Ausdehnung im Durchmesser. Sie sind von einer dünnen, aber deutlich sichtbaren bindegewebigen Kapsel umgeben. Histologisch bestehen sie vor allem aus Fettgewebe mit Lipozyten, andere Anteile, vor allem fibröses, aber auch myxomatöses Gewebe und Gefäße können in wechselndem Ausmaß dazukommen, so daß man unter Umständen vom Fibrolipom, Myxolipom, Angiolipom usw. spricht.

Lipome machen nach großen Serien unter den benignen Handtumoren knapp 5 % aus, andererseits ist auch der Sitz an der Hand nicht sehr gewöhnlich (weniger als 3 % der gesamten Lipome des Körpers). Sie kommen rechts wie links gleich häufig und nur selten (ca. 5 %) multipel vor. Die Geschlechtsverteilung ist je nach Serie verschieden, altersmäßig dominieren die mittleren bis höheren Lebensjahrzehnte.

Die häufigste Lokalisation an der Hand ist die Palmarfläche, hier besonders der Daumenballen, seltener sind die Finger und der Handrücken betroffen, wobei die dorsalen Lipome im allgemeinen kleiner und oberflächlicher gelegen sind. Bezüglich der Tiefe unterscheidet man oberflächliche subkutane (meist kleine) von tief subfaszial gelegenen Lipomen. Letzterer Typ zeichnet sich relativ häufig durch eine große Ausdehnung in die Räume zwischen den Faszien und Sehnen aus, evtl. zapfenartig zwischen die Sehnen des M. interosseus bis zum Handrücken oder auch zum Unterarm (Sonderformen s.u.).

Klinisch wachsen die Lipome im allgemeinen über Monate bis Jahre langsam und symptomlos, bis im Spätstadium evtl. mechanische Einflüsse zu Druckgefühlen, Schmerz oder Schwäche führen können, selten auch zur Kompression von Nerven, insbesondere des N. medianus. Die Diagnose wird meist mit letzter Sicherheit erst intraoperativ bzw. histologisch gestellt, einen diagnostischen Hinweis kann das Auflegen eines Eisbeutels mit nachfolgender Verhärtung des Tumors geben. Große Lipome lassen sich häufig auch röntgenologisch darstellen. Differentialdiagnostisch muß man vor allem an Hämangiome, Synoviome, Ganglien und auch an eine (u.U. tuberkulöse) Tenosynovitis denken.

Therapeutisch ist in jedem Falle eine gründliche operative Entfernung angezeigt, sonst besteht Rezidivgefahr. Die Prognose ist bei vollständiger Entfernung sehr gut, maligne Entartung äußerst selten.

Sonderformen:

Das Lipoma arboreszens der Sehnenscheide befällt häufig jüngere Patienten, kommt öfters beidseitig vor und ist sehr schmerzhaft. Daß es sich um einen echten Tumor handelt, wird vielfach angezweifelt, eine meist beteiligte Entzündung des umgebenden Gewebes führte zu der Ansicht, daß in Wirklichkeit eine Variante der chronischen Tenosynovitis vorliegt. Das intraneurale Lipom - meist ist der Medianus in Handgelenksnähe befallen - kommt sehr selten vor und stellt evtl. eine lokalisierte Form der Makrodystrophia lipomatosa dar, Hauptsymptome sind hier sensorische Veränderungen, seltener motorische Ausfälle, bedingt wahrscheinlich durch Kompression im Karpaltunnel, nicht durch intraneuralen Befall. Eine operative Entfernung ist meist nicht möglich, weshalb dann eine Spaltung des Retinaculum flexorum die wirksamste Maßnahme darstellt.

b) Weitere Fettgewebstumoren

Maligne Fettgewebstumoren kommen an der Hand extrem selten vor, sind aber nicht auszuschließen. Wie auch beim Fibrosarkom bestimmt neben der Tumorgroße, dem Zeitpunkt und der Radikalität der Erstbehandlung vor allem der Differenzierungsgrad des Tumors die Prognose.

Ein sogenannter pseudomaligner, da invasiver Tumor ist die seltene Lipoblastomatose (Syn.: Embryonales

Lipom), bestehend aus Lipoblasten vom embryonalen Typ, ohne Kapsel, die bei Kindern vorkommt.

Das ebenfalls benigne Hibernom, ein in Läppchen angeordneter Tumor aus polygonalen braunen Fettzellen, kommt vor allem in der Altersgruppe zwischen 20 und 40 Jahren vor und befällt kaum je die Hände.

4. Sehnenscheidentumoren

a) Benigne Sehnenscheidentumoren

Sie gehören zu den häufigsten echten Tumoren der Hand überhaupt (wobei ihre Anerkennung als echte Tumoren noch nicht ganz unumstritten ist). Über ihre Nomenklatur herrscht große Unklarheit; man findet in der Literatur die verschiedensten Namen: Fibröses Xanthom der S., Riesenzelltumor der S., benignes Synoviom, pigmentierte noduläre Synovitis, benignes Riesenzellsynoviom, xanthomatöses Riesenzellgranulom der S., sklerosierendes Hämangiom.

Ursachen für diese Unklarheiten in der Benennung mögen einmal die noch nicht geklärte Ätiologie, zum anderen auch von Tumor zu Tumor quantitativ wechselnde Anteile (z.B. Riesenzellen, Fett) sein.

Ätiologie

Von der Theorie einer Lipoidstoffwechselstörung als einziger Ursache - immerhin findet sich ja oft eine starke Lipoidspeicherung im Tumor - ist man wieder abgekommen. Einmal findet man beim benignen S. im allgemeinen keine begleitende Fettstoffwechselstörung, zum anderen haben die bei Hypercholesterinämien auftretenden Sehnen-Xanthome andere Lokalisationen und

treten multipel und in Kombination mit Xanthelasmen und Hautxanthomen auf. Eine entzündliche Genese wurde von JAFFE vorgeschlagen - es finden sich morphologische Eigenschaften, die einem Granulationsgewebe ähneln, z.B. die vielkernigen Riesenzellen. JAFFE nennt den Tumor die lokalisierte Form der villonodulären Tendosynovitis, STOUT ordnet ihn in eine Gruppe mit u.a. den (fibrösen) Histiozytomen und dem Dermatofibrosarkom ein als Tumoren, die vom Histiozyten abstammen. Tatsächlich ist das histologische Bild fibröser Histiozytome, die ebenfalls an der Hand vorkommen können, dem des RZT sehr ähnlich bzw. zeigt Übergänge, so daß man sie u.U. nicht als eigene Gruppe zu betrachten braucht. In vielen Serien lassen sich auch in bis zu 50 % der auftretenden Tumoren anamnestische Traumen nachweisen, so daß man ihnen ebenfalls eine wichtige Rolle bei der Entstehung der RZT zuweist. Insgesamt tendiert man heute in der Mehrzahl dazu, den RZT zu den echten Tumoren zu zählen, wobei prädisponierende Faktoren (insbesondere ein traumatisch vorgeschädigtes Gelenk) nicht ausgeschlossen werden.

Pathologie

Makroskopisch erscheint der RZT an der Hand im allgemeinen klein (bis erbsengroß), während er an großen Gelenken immerhin Hühnereigröße erreichen kann. Seine Konsistenz ist derb, die Farbe wechselt von graugelb bis rotbraun, je nach Anteilen.

Im allgemeinen ist eine dünne, manchmal inkomplette Kapsel vorhanden. Man sieht eine Läppchenstruktur, wobei sich die Läppchen entlang den Sehnen in verschiedenem Ausmaß ausdehnen können. Der Tumor ist teilweise an der Unterlage fixiert.

Histologie

Die histologischen Merkmale des Tumors weisen z.T. deutlich auf die Herkunft von der Synovia hin, so die spaltförmigen Hohlräume, die von epithelartig angeordneten Zellen des synovialen Grundgewebes ausgekleidet sind und nach STACK einen Versuch des Tumors, synoviales Gewebe zu reproduzieren, darstellen, so auch die für den Tumor charakteristischen Zelltypen, die vielkernigen Riesenzellen sowie die Schaumzellen, beide nach BARLAND und EISENSTEIN Abkömmlinge der zwei im normalen Synovialgewebe vorkommenden Zelltypen (Typ A - makrophagenartig; Typ B - fibroblastenartig). In den Vakuolen der Schaumzellen findet sich eine starke Lipoidspeicherung. Daneben ist, in den Stromazellen und auch extrazellulär, Hämosiderin in quantitativ wechselndem Ausmaß vorhanden. Grund dafür sind nach STACK Blutungen infolge wiederholter kleiner Traumen. Manchmal tritt auch eine Hyalinisierung im Tumorgewebe auf.

Häufigkeit/Verteilung

Der Anteil der benignen Synoviome liegt in vergleichbaren größeren Serien von Handtumoren ca. bei 5 - 7 % sämtlicher vorkommenden Geschwülste (mit Ganglien und Epidermoidzysten), wobei umgekehrt auch die Hand die bei weitem meistbevorzugte Stelle des Körpers für das Vorkommen von benignen Synoviomen ist. Läßt man die Ganglien als fraglich echte Tumoren beiseite, so stellen RZT damit die häufigsten echten Geschwülste der Hand dar (Vorbehalt s.o.). Die Altersverteilung zeigt ihren Gipfel in den mittleren Jahren (Durchschnitt ca. 45 Jahre), wobei kaum Fälle vor der Pubertät und über 80 Jahren vorkommen.

In der Geschlechtsverteilung besteht ein leichtes Übergewicht auf der weiblichen Seite (ca. 2 : 1). Häufigkeitsdifferenzen im Befall der rechten bzw. der linken Seite scheinen nicht aufzutreten.

Lokalisation

Die benignen Synoviome kommen in erster Linie an den Fingern und hier bevorzugt am distalen Abschnitt vor, sehr viel seltener in den proximalen Abschnitten der Hand und am Handgelenk. Ein vorwiegender Befall der volaren bzw. dorsalen Seite liegt nicht vor.

Symptome / Diagnose

Die von diesem Tumor verursachten Beschwerden treten im allgemeinen - wenn überhaupt - spärlich und spät auf, so daß der Zeitraum zwischen dem ersten Auftreten und dem Klinikaufenthalt sehr oft im Bereich von Jahren liegt. Das Vorhandensein des Tumors selbst oder auch der Schmerz führen dann zum Besuch des Arztes. Relativ häufig finden sich röntgenologische Befunde, in erster Linie eine vermehrte Weichteilzeichnung im Bereich des Tumors, daneben auch Degenerationerscheinungen am benachbarten Gelenk oder (seltener) Knochenerosion. Die endgültige Diagnose ist auch hier erst durch die histologische Untersuchung nach Entfernung des Tumors zu stellen. Differentialdiagnostisch muß man vor allem an Ganglien, Fibrome und Lipome, evtl. auch an eine chronische Tenosynovitis (tuberkulös, rheumatisch) denken und vor allem ein malignes Synovialom ausschließen.

Therapie / Prognose

Die vollständige Ausschälung, die sich bei teilweise dünner Kapsel und Verzweigung der Lappchen schwierig gestalten kann, ist das einzige Mittel der Wahl. Der Tumor neigt zu Rezidiven, die Quote liegt nach sorgfältiger und vollständiger Entfernung im Durchschnitt bei 10 - 15 %. Die Möglichkeit der malignen Entartung wird von den meisten Autoren in Abrede gestellt.

b) Maligne Sehnenscheidentumoren

Wie der benigne Sehnenscheidentumor weist auch das maligne Synovialom (der im deutschen Schrifttum gebräuchlichste Name) zahlreiche Synonyme auf, von denen am häufigsten "synoviales Sarkom" und seltener "synoviales Endotheliom" bzw. "Sarkoendotheliom" und "malignes Mesotheliom" gebraucht werden. Der Tumor geht von der Synovialmembran der Gelenke, Schleimbeutel und (seltener) Sehnenscheiden aus. Seine Ätiologie ist weitgehend unbekannt. Die anamnestiche in bis zu 30 % der Fälle (je nach Serie) nachgewiesenen Traumata mögen ebenso wie auch die maligne Entartung einer primär benignen chronischen villonodulären Synovitis zwar in einzelnen Fällen eine Rolle spielen, haben jedoch keine grundsätzliche Bedeutung, wie auch die Beziehung zum benignen Synoviom gering sein dürfte (z.B. eine meist andere Lokalisation spricht dagegen).

Pathologie

Makroskopisch handelt es sich um relativ gut abgegrenzte rundliche Knoten von oft grauweißer Farbe, die manchmal von Scheinkapseln (komprimiertes Nach-

bargewebe) umgeben sind. Die Größe des Primärtumors variiert von 1,5 - 20 cm im Durchmesser. Oft findet man eine Ausdehnung nach proximal entlang den Faszien, die (sichtbare) Infiltration führt seltener in Gelenke und Sehnenscheiden sowie auch Muskeln, sondern im allgemeinen ins umgebende Gewebe. Zu den nicht so häufigen Befunden gehören Hämorrhagien, Nekrosen, gelatinöse Bereiche und Kalkeinlagerungen.

Histologie

Histologisch ist das typische Synovialom durch ein biphasisches Bild gekennzeichnet: a) sarkomatöses Gewebe mit unterschiedlicher Differenzierung, aber meist spindelförmigen Zellverbänden. Dieser Anteil ist häufig quantitativ vorherrschend. b) Ein pseudo-epithelial-synovialer Geschwulstanteil. Bei diesem Anteil kann man zwei Typen unterscheiden: den häufigeren Spaltentyp, wobei die Spalten von epithelartigen Zellen ausgekleidet sind, und den selteneren adenoiden Typ mit pseudodrüsig Formationen. In einem Drittel der Fälle findet man ein "Pseudo-osteoid" mit fast afibrillärem eosinophilem Material, mit nahezu der gleichen Häufigkeit Kalkablagerungen, häufiger noch Muzin. Riesenzellen gehören dagegen nicht zum Bild des typischen malignen Synovialoms (s.u.).

Häufigkeit und Verteilung

Das Synovialom ist ein relativ seltener Tumor (rund 5 % aller Weichteilsarkome), nimmt aber unter den an der Hand auftretenden Sarkomen eine führende Stellung ein. Die Altersverteilung zeigt einen überwiegenden Befall im zweiten bis fünften Jahrzehnt mit Gipfel

im dritten Jahrzehnt. Das männliche Geschlecht scheint etwas häufiger betroffen (ca. 3:2).

Lokalisation

Im Gegensatz zum benignen Synoviom ist die Hand nicht der häufigste Sitz für das maligne Synovialom, sie steht in großen Statistiken ca. an 3. bis 4. Stelle (Hauptlokalisierung Knie, Fuß). An der Hand selbst sind keine besonders bevorzugten Stellen bekannt, wenn man von der vorwiegend gelenknahen Lage absieht.

Klinik

Die Entwicklungszeit der malignen Synoviome ist lang, im Durchschnitt werden zwischen Erstaufreten und Operation 2 1/2 Jahre angegeben. Eine äußerst uncharakteristische Symptomatik trägt dazu bei. Die Symptome sind variabel und nicht sehr drastisch, am häufigsten werden noch als Erstsymptome leichter Schmerz bzw. die wachsende Geschwulst selbst bemerkt.

Folge der unklaren klinischen Zeichen sind häufige Fehldiagnosen, z.B. chronische Entzündungen und Gelenkleiden, Ganglien sowie benigne Weichteiltumoren. In bis zu 30 % der Fälle kann die Diagnose durch den röntgenologischen Nachweis von Kalk im Tumor bzw. von destruktiven Knochenprozessen, manchmal auch durch eine verstärkte Weichteilzeichnung erleichtert werden.

Therapie / Prognose

Die Therapie kann natürlich nur aus radikalem chirurgischen Vorgehen bestehen, im allgemeinen ist eine Amputation nötig. Eine hohe Rezidivquote besonders bei lokaler Exzision (bis 70 %), wobei bei den

Rezidiven ein zunehmender Malignitätsgrad festzustellen ist, unterstützt dies. Die Rezidivquote kann evtl. durch postoperative Bestrahlung gesenkt werden.

Die Prognose der malignen Synovialome ist im allgemeinen sehr schlecht. Die Fünfjahres-Überlebensrate schwankt je nach Serie zwischen 10 und 25 %. Die Metastasierung findet in erster Linie hämatogen, und zwar insbesondere in die Lunge, seltener in die Knochen statt, daneben auch in die regionären Lymphknoten (25 %).

Vom typischen synovialen Sarkom mit den oben geschilderten Merkmalen werden noch Sonderformen abgeteilt. Schon GEILER nahm bei malignen Sehnenscheidentumoren eine Aufteilung in riesenzellfreie und riesenzellhaltige vor. KAHN grenzt einen malignen Riesenzelltumor der Sehnenscheide ab, wobei er auf einen eigenen Fall und neun vorher in der Literatur publizierte eingeht. Dabei stehen weniger klinische Besonderheiten im Vordergrund - höchstens eine womöglich noch größere Malignität sowie das nahezu ausschließliche Vorkommen an der Hand -, vielmehr ein eigenes histologisches Muster: Es fehlt der typische biphasische Aufbau des synovialen Sarkoms, dafür finden sich vielkernige Riesenzellen und auch Histiozyten mit schaumzellähnlichem Zytoplasma (ähnlich dem benignen Riesenzelltumor), dazu in dem von KAHN beschriebenen Fall interzelluläre Anhäufung von sauren Mukopolysacchariden und Areale, die dem clear-cell-sarcoma von ENZINGER (s.u.) ähneln. Insgesamt gesehen scheint es sich eher um eine Sonderform des synovialen Sarkoms als um einen eigenen Tumortyp zu handeln.

Das clear-cell-sarcoma der Sehnenscheiden und Aponeurosen, erstmals 1965 von ENZINGER beschrieben, ist nach neueren elektronenmikroskopischen Untersuchungen wahrscheinlich ebenfalls nur eine besondere Variante des synovialen Sarkoms. Zur Diskussion gestellt wurde auch ein Abstammen vom malignen Melanom (wegen des hohen Melaniningehalts der Zellen) und vom Leiomyosarkom.

Von den wenigen veröffentlichten Fällen entfällt ein kleiner Teil auch auf die Hand. Das "ccs" ist subkutan gelegen und zeichnet sich histologisch ebenfalls durch das Fehlen des biphasischen Musters und auch pseudodrüsigere Anteile aus, zeigt vielmehr ein relativ monotones histologisches Bild mit spindelförmigen Zellen, kleinen Spalten und fibrösen Trabekeln. Klinisch imponiert allenfalls ein etwas leichterer Verlauf mit längerem präoperativen Zeitraum und einer höheren Fünfjahresüberlebensquote.

5. Weitere Weichteilsarkome

Weichteilsarkome der Hand sind insgesamt sehr selten und machen in den meisten Serien 1 - 2 % aller Handtumoren aus. Unter den Weichteilsarkomen liegt nach neuesten Statistiken das Epitheloid-Sarkom nach Häufigkeit an der Spitze, ein erst 1970 von ENZINGER abgegrenzter Tumor, der seither in der Literatur immer häufiger beschrieben wird. Er liegt meist im Korum oder subkutan. Die Histogenese dieses sehr oft an der Hand lokalisierten Tumors ist noch nicht ganz geklärt. Er ist aus granulomartigen Knoten aufgebaut, die aus den namensgebenden stark eosinophilen, polygonalen epitheloiden Zellen zusammengesetzt sind und zentrale Nekrosen aufweisen. In der Peripherie der

Knoten finden sich in wechselnder Menge plumpe Spindelzellen. Dieses histologische Bild - es tritt in typischer Ausprägung oft ohnehin erst bei mehrfachen Rezidiven auf - kann bei unüblicher quantitativer Verteilung leicht zu histologischen Fehldiagnosen führen, deren häufigste Granulom, Plattenzellkarzinom, Fibrosarkom, synoviales Sarkom und malignes Histiozytom sind.

Der klinische Verlauf ist bei diesem Tumor, der fast ausschließlich junge Erwachsene (Durchschnitt ca. 22 Jahre) und wesentlich häufiger Männer befällt und der an der Hand vor allem die Palma und die volare Fläche betrifft, anfangs äußerst uncharakteristisch. Sehr langsames Wachstum und fehlende Beschwerden (höchstens milde Schmerzen) führen fast stets zur Fehldiagnose eines benignen Prozesses (z.B. Warze), die erst durch die fast obligatorischen Rezidive (Quote 85 %), oft auch erst beim 3. oder 4. Rezidiv korrigiert wird. Bedingt durch die späte Erkennung treten auch relativ häufig Metastasen auf, meist hämatogen in die Lunge und Kopfhaut, seltener lymphogen mit Ausbreitung in die subdermalen lymphatischen Räume am Arm und in die regionären Lymphknoten. Hin und wieder imponiert (bei intrakutaner Lage) klinisch eine Ulzeration. Diagnostisch kann das Röntgenbild nur bedingt weiterhelfen: Verstärkte Weichteilzeichnung und seltener Verkalkung im nekrotischen Material sowie Erosion benachbarter Knochen sind hier die Hauptbefunde. Die wichtigsten Fehldiagnosen sind neben der Warze (im Frühstadium) später Fibrom, Histiozytom, Rheumaknötchen und Sarkoidose.

Therapeutisch kommt bei frühzeitiger Erkennung die lokale Exzision weit im Gesunden in Frage, die oft zu einer besseren Prognose als beim synovialen Sarkom

führt, bei später Erkennung, d.h. meist bei Rezidiven, nur noch die Amputation.

Neben dem Epitheloid-Sarkom und dem synovialen Sarkom (s.o.) spielen bezüglich der Häufigkeit an der Hand nur noch das Fibrosarkom und das Rhabdomyosarkom eine gewisse Rolle.

Die Diagnose "Fibrosarkom" sollte eine Ausschlußdiagnose nach genauer Untersuchung vieler Tumorgebiete darstellen, da Sarkome oft in weiten Gebieten fibrosarkomatös erscheinen und nur in einzelnen Abschnitten ein differenzierteres Bild bieten. Aber auch bei genauer Histodiagnostik steht das Fibrosarkom unter den Weichteilsarkomen der Hand noch an dritter Stelle. Es kann spontan oder auch aus gutartigen Fibromen oder nach Narbenbildung entstehen. Seine häufigsten Eigenschaften sind plötzliches rasches Wachstum nach längerem Bestehen des Tumors, auffallende Größe (meist über 5 cm im Durchmesser), lokale Infiltration und Destruktion und hohe Neigung zu lokalen Rezidiven. Die Prognose ist schlecht, Hauptsitz von Metastasen ist die Lunge.

Das Rhabdomyosarkom - man unterscheidet den embryonalen, den pleomorphen und den alveolären Typ, von denen letzterer an der Hand am häufigsten vorkommt - steht an vierter Stelle, ist aber schon weitaus seltener als das Fibrosarkom. Seine Prognose ist womöglich noch schlechter.

Extrem selten kommen an der Hand das Liposarkom, das Leiomyosarkom, das Kaposi-Sarkom und das maligne Histiozytom, ebenso wie die bei den Gefäß- und Nerventumoren besprochenen Weichteilsarkome vor.

6. Weichteiltumoren sonstiger Histogenese

Die hier noch erwähnten Tumoren stellen an der Hand mehr oder minder extreme Ausnahmen dar, müssen aber in differentialdiagnostische Erwägungen miteinbezogen werden.

Das Myxom, bei dem man annimmt, daß es vom embryonalen Bindegewebe ausgeht, hat seine Hauptlokalisation im Herz. Weniger als 5 Fälle sind bisher veröffentlicht, die an der Hand (und zwar ausnahmslos am Handteller) auftraten. Es handelt sich um einen infiltrativ wachsenden, oft rezidivierenden, fast nie metastasierenden Tumor, der vor allem in der Subkutis bzw. im Muskel entsteht.

Histologisch besteht er aus spindelförmigen Zellen in lockerer Stroma mit kollagenen Fasern.

Granularzell-Tumoren (Myoblastome), an der Hand bisher ebenfalls nur vereinzelt publiziert, haben eine unklare Histogenese. Es wird heute am ehesten eine nervale Abstammung angenommen. Sie bestehen histologisch aus großen, blassen, granulierten Zellen, die in Bändern, Pseudoalveolen oder irregulären Massen angeordnet sind. Ein besonderes Kennzeichen ist die Proliferation des benachbarten Epithels. Neben der benignen Form dieses Tumors sind auch maligne Varianten erwähnt worden.

Auch Mesenchymome treten in benignen und malignen Formen auf. Sie bestehen histologisch aus einer obligaten fibrösen und mindestens zwei weiteren wechselnden mesenchymalen Komponenten, die Zellen sind keinem speziellen Typ zuzuordnen. Diese Tumoren sind vor allem an den Extremitäten lokalisiert, ihr Vorkommen an der Hand ist also nicht ausgeschlossen.

7. Nerventumoren

Sie machen im allgemeinen 2 - 3 % der Handtumoren aus, wenn man dabei die erworbenen (sehr häufigen) Neurome nicht berücksichtigt, die auf dem Boden eines Traumas bzw. einer Amputation (= Stumpfneurom) durch Überschießende Nervenregeneration entstehen. Von diesen erworbenen Neuromen wird durch manche Autoren ein als kongenital angesehenes "echtes" fibrilläres (plexiformes) Neurom abgegrenzt, das jüngere Patienten betrifft und bei dem die Verdickung des peripheren Nervs (meist N.medianus) eine Verdickung des betroffenen Fingers (Elephantiasis nervorum) zur Folge haben kann. Die weiteren Nerven- geschwülste werden in der Folge einzeln besprochen.

a) Neurinom (Syn. Neurillemom, benignes Schwannom) -----

Es handelt sich um einen runden, derben, gut abgegrenzten Tumor unbekannter Ätiologie, der sich von den Schwannschen Zellen ableitet. Er ist eingekapselt und von weiß-gelblicher, manchmal auch brauner Farbe. Der Nerv selbst ist nicht befallen, sondern kann höchstens durch Druck beeinträchtigt werden. Histologisch fällt neben den typischen kleinkernigen Zellen ein oft mehr oder minder fibromartiges Bindegewebe auf. Hin und wieder können Herde mit zystischer Degeneration auftreten.

Das Neurinom, von dem am häufigsten die Altersgruppe von 30 - 50 Jahren betroffen ist, liegt im Subkutangewebe, zumeist auf der Beugeseite, oft nahe den Beugefalten, es kommt meist solitär vor und zeigt ein langsames Wachstum und (abgesehen von den seltenen Nervenausfallserscheinungen durch Druck, s.o.)

weitgehende Symptomlosigkeit. Maligne Entartung ist selten. Therapeutisch kommt nur die vorsichtige Ausschälung aus der Kapsel unter Schonung des Nerven in Frage.

b) Neurofibrom

Dieser vom Endoneurium abstammende rundliche, wenig verschiebliche Tumor weist histologisch neben den typischen Zellen vor allem auch eine Wucherung von feinfaserigem kollagenem Bindegewebe auf. Er liegt unter der Epidermis und ebenfalls bevorzugt an der Beugeseite. Auch das Neurofibrom ist oft klinisch symptomlos, kann aber auch den Nerv befallen und dadurch Beschwerden verursachen. Es fällt auch häufig durch sein Aussehen auf. Häufiger als das Neurinom tritt dieser Tumor multipel auf - insbesondere beim Vorliegen eines M. RECKLINGHAUSEN -, Rezidive sind nach operativer Entfernung nicht ausgeschlossen, und auch die Entartungshäufigkeit liegt etwas höher (beim M. RECKLINGHAUSEN ca. 10 - 20 %). Beiden Tumoren ist gemeinsam, daß sie sehr oft präoperativ nicht richtig diagnostiziert werden können.

c) Neurogenes Sarkom (malignes Schwannom)

Diese - an der Hand seltene - bösartige Geschwulst geht ebenfalls von den Schwannschen Zellen aus und kann (wenn auch nicht sehr häufig) aus Neurinomen und Neurofibromen entstehen. Es handelt sich um einen derbknotigen, subkutan gelegenen Tumor, der infiltrativ wächst und so auch in die Haut hineinreichen kann. Histologisch weist er wechselnde Zellenanteile auf (spindelzellig oder polymorphzellig, manchmal

auch riesenzellhaltig), die sich intraneural fusi-
form mit den Nervenbündeln vermischen und das Epi-
neurium invasiv befallen und durchbrechen. Der histo-
logische Unterschied zum Fibrosarkom mit Befall des
Nerven liegt darin, daß dieses das Perineurium nicht
durchbricht. Das Durchschnittsalter bei diesem Tumor
beträgt bei Auftreten ohne gleichzeitige Reckling-
hausen'sche Krankheit um 40 Jahre, in Verbindung mit
dieser Krankheit (immerhin rund $1/4$ der malignen
Schwannome) um 30 Jahre. Seine Entwicklung verläuft
relativ langsam, Metastasen treten vor allem auf
intraneuralem und hämatogenem Weg auf. Die Prognose
ist nach vollständiger Entfernung beim allein auf-
tretenden Tumor recht gut (mehr als 60 % 5-Jahres-
Überlebensrate), bei gleichzeitiger Recklinghausen-
'scher Krankheit schlechter (um 30 %).

8. Gefäßtumoren

Tabelle 2

Einteilung der Gefäßtumoren

A) Tumoren im engeren Sinne

I. Benigne Tumoren

1. Hämangiome: kapillär - kavernös - (racematös)
Anhang: Sklerosierendes Hämangiom
= Histiozytom (gehört eigentlich
zu den Tumoren des RHS)
2. Glomustumor
3. Hämangioperizytom
4. Angioleiomyom
5. Lymphangiom

II. Maligne Tumoren

1. Malignes Hämangioendotheliom
2. Kaposisarkom
3. Angioleiomyosarkom

B) Aneurysmen (Fisteln)

1. Traumatisches Aneurysma
2. Arteriovenöses Aneurysma

In der Folge wird nicht streng nach obiger Einteilung vorgegangen, sondern nach der Bedeutung und Häufigkeit der einzelnen Formen.

Insgesamt gesehen sind die Gefäßtumoren zwar unter den Handtumoren nicht gerade die häufigsten, machen aber doch immerhin in den größeren Serien ca. 5 - 10 % aus. Bei weitem an erster Stelle stehen dabei die Hämangiome, danach folgen - schon sehr viel seltener - die Glomustumoren, alle anderen Gefäßgeschwülste treten an der Hand nur vereinzelt auf.

a) Hämangiome

Läßt man von den Tumoren, die unter dem Namen "Hämangiom" laufen, das sklerosierende Hämangiom (es gehört eher zu den Tumoren des RHS) und das Hämangioma racemosum (es gehört zu den AV-Fisteln, siehe dort) beiseite, so verbleiben als Hämangiome im engeren Sinne das kapilläre und das kavernöse Hämangiom. Sie entstehen beide aus einem ungeformten, zellreichen, retikulären Mesenchym und sind wohl angeboren, unterscheiden sich aber makroskopisch und mikroskopisch wie auch klinisch voneinander. Grob schematisierend kann man sagen: Das kapilläre Hämangiom manifestiert sich eher im Säuglings- und Kleinkinderalter (90 % der Kleinkinderhämangiome sind kapillär), es durchläuft häufig einen Zyklus mit Wachstum in den ersten 9 - 12 Monaten, dem Wachstumsgipfel ca. mit einem Jahr und der anschließenden Rückbildung bis spätestens zum 3. Lebensjahr (nach anderen Autoren zum 6. Lebensjahr); bis zu 70 % dieser kapillären Form zeigen eine solche Rückbildungstendenz. Das weibliche Geschlecht ist von der kapillären Form häufiger betroffen (Verhältnis ca. 2,5 : 1).

Makroskopisch erscheint das kapilläre Hämangiom eher klein, rund und solid, in seiner Farbe graurötlich; insgesamt wirkt es "himbeerartig". Histologisch fällt der Zellreichtum (Endothelproliferation) auf. Lumina können in weiten Bezirken sogar fehlen. Das kavernöse Hämangiom erscheint dagegen makroskopisch unscharf begrenzt, unter Umständen sehr weit verzweigt bei infiltrativem Wachstum, es ist weich, fluktuierend oder teigig und von bläulicher Farbe. Histologisch fallen große blutgefüllte Hohlräume (Hyperplasie der Gefäße ohne Endothelproliferation: vaskuläres Hamartom) in einer fibrösen Stroma auf.

Insgesamt können die Hämangiome an der Hand in praktisch jedem Gewebe vorkommen, bevorzugte Regionen sind Thenar, Hypothenar und die palmaren tiefen Faszienräume. Klinisch imponieren sie selten durch Schmerzen (eventuell bei entsprechender Größe Druck auf Nerven), eher durch die Entstellung. Besonders beim kavernösen Hämangiom ist diagnostisch weiterhilfend, daß der Tumor komprimierbar ist und oft nach dem Heben des Arms kleiner wird und nach dem Senken bzw. Stauung stark an Größe zunimmt. An Komplikationen können Thrombosen (mit Neigung zur Verkalkung, dann Phlebolithen im Röntgenbild) auftreten, auch Druckveränderungen an nahegelegenen Knochen sind möglich.

Zur Therapie der Hämangiome kommen theoretisch mehrere Methoden in Frage. Vielfach wird eine Sklerosierungsbehandlung bzw. Kryotherapie mit Kohlendioxid durchgeföhrt; beide haben den Nachteil, daß sie recht schmerzhaft sind und oft zu kosmetisch unbefriedigenden Resultaten föhren, evtl. auch etwas häufiger Rezidive nach sich ziehen. Auch die Therapie

mit Kortikoiden (wachstumshemmend) ist sehr umstritten. Auf Bestrahlung sprechen die Hämangiome prinzipiell gut an, wenngleich hier vereinzelt ebenfalls Therapieversager vorkommen. Der Nachteil dieser Methode liegt nur evtl. darin, daß strahlenempfindliche Körperteile in Mitleidenschaft gezogen werden könnten. So ist z.B. eine Lokalisation in der Nähe des Handgelenks bei Kindern eine Kontraindikation für Bestrahlung wegen der Nähe der Wachstumsepiphyse (Folge: ungleiches Wachstum). Als Indikationen zum operativen Eingreifen gelten u.a. rasches Wachstum, übermäßige Größe von vornherein, plötzliche Blutungen, Ulzerationen oder Infektionen, bei Kindern auch fehlende Rückbildungstendenz im 3. Lebensjahr. Die Gefahr beim Abwarten liegt darin, daß Hämangiome oft später in außergewöhnlichen Belastungssituationen des Organismus (Pubertät, Gravidität, Klimakterium) eine plötzliche rasche Wachstumstendenz zeigen, d.h. die Prognose nie ganz sicher ist, auch wenn eine maligne Entartung generell nicht vorkommt. Bei einer zu großen Ausdehnung und Verzweigung können Hämangiome dann oft erst in mehreren Sitzungen, u.U. aber auch gar nicht mehr restlos entfernt werden.

b) Glomustumoren

Glomustumoren (Synonyme u.a.: Popofftumor, Glomangiom, Angioneuromyom) stellen eine insgesamt zwar nicht allzu häufige, aber vorwiegend (neben Fuß und Ohr) an der Hand lokalisierte Art von Gefäßtumoren dar, die man deshalb gerade in diesem thematischen Zusammenhang besonders beachten muß.

Der Glomuskörper ist ein im Stratum reticulare gelegenes System, das aus afferenter Arteriole, einem

direkt anastomosierenden Gefäß, der primären Sammelvene, dem intraglomulären Retikulum und einer Kapsel besteht. Sein Gesamtdurchmesser beträgt normalerweise um 1 mm. Seine Funktion ist - unter vielen diskutierten Theorien am wahrscheinlichsten - die Regulation der Hautdurchblutung.

Die Frage, ob es sich beim Glomustumor - wie zumeist angenommen - um ein Hamartom (Hyperplasie normaler Glomusstrukturen) oder aber doch um einen echten Tumor handelt, erscheint noch nicht endgültig geklärt. Eine eindeutige Ätiologie weist nur die (sehr seltene) autosomal dominant vererbte multiple Sonderform (s.u.) auf. Auch eine traumatische Genese (bis zu 25 % der betroffenen Patienten geben anamnestisch ein Trauma an) war lange Zeit im Gespräch.

Makroskopisch erscheint der typische Glomustumor als weiche, oft inkomplett abgekapselte, tiefrot bis violett gefärbte Geschwulst, deren Größe im allgemeinen im Durchmesser unter 1 cm liegt. Mikroskopisch findet man erweiterte Anastomosiskanäle, bei denen außen an das einschichtige Endothel und eine fibröse Schicht die oft in Zellgruppen angeordneten typischen Glomuszellen anschließen. Diese Zellen, die man lange für Abkömmlinge von Perizyten hielt, jetzt aber den glatten Muskelzellen zurechnet, wirken ziemlich uniform, epitheloid, mit eosinophilem Plasma und einem kleinen runden Kern. Eine Stroma mit zarten Kollagenfasern umgibt die einzelnen Elemente, zu denen noch (nicht sehr zahlreiche) myelinisierte und unmyelinisierte Nervenfasern kommen, die im Glomus enden. Vereinzelt findet man auch Herde mit muzinöser Degeneration. MASSON teilte aufgrund dieser Komponenten den Tumor in vier Typen ein, je nachdem, welche Komponente

vorherrscht, angiomatös, hyalin/mukoid, mit vorherrschend Nervenfasern und schließlich mit vorherrschend muskuloendothelialer Stroma. Lokale Infiltration findet man beim Glomustumor sehr selten (ca. 2 % der Fälle).

Der Glomustumor betrifft in rund 40 - 50 % der Fälle die Hand, und hier wiederum zur Hälfte die subunguale Region. Grundsätzlich kommt er in jedem Alter vor, jedoch seltener im Kindes- und Greisenalter und mit einem Maximum in der vierten Dekade. Die Geschlechterverteilung ist in etwa gleich, die Tumoren der subungualen Region allerdings betreffen eher das weibliche Geschlecht und eher jüngere Patienten (Maximum 3. Dekade). Als klinisch pathognomisches Zeichen fehlt nie der starke, "lanzinierende" Schmerz, der entweder ohne Anlaß paroxysmal auftreten kann, wobei die Anfälle Minuten bis Stunden dauern, oder auch zusammen mit einer hochgradigen Druck- und Temperaturempfindlichkeit (besonders Kälte gegenüber) durch äußere Einflüsse wie z.B. Wetterwechsel ausgelöst werden kann. Häufig strahlt dieser Schmerz auch nach proximal aus. Typischerweise geht der Diagnostizierung eine oft langjährige Anamnese voraus, auch deshalb, weil eben die richtige Diagnose schwer zu stellen ist. Bei subungualer Lage imponiert der Tumor als bläulicher Fleck, auch kann eine Nageldeformierung dazukommen, bei anderer Lage aber ist er oft völlig unsichtbar. Manchmal kommt er assoziiert mit einem Horner-Syndrom vor.

Diagnostische Hilfen kann die röntgenologische Untersuchung geben, in rund 20 - 60 % der Fälle wurde über röntgenologisch sichtbare Veränderungen (insbesondere Erosion des Endgliedes) berichtet;

neuerdings wendet man auch vereinzelt erfolgreich die Arteriographie an. Bei der Differentialdiagnose muß man besonders an Neurome, in zweiter Linie an subunguale Melanome, chronische Paronychie, Neurofibrome und auch an andere Gefäßtumore, wie vor allem das Angioleiomyom (das von manchen Autoren für identisch mit dem Glomustumor gehalten wird) denken.

Therapeutisch kommt nur die komplette chirurgische Entfernung (bei subungualer Lage zusammen mit dem Nagel) in Frage, der eine drastische Besserung und bald auch das Verschwinden der Symptome folgt. Nur bei unvollständiger Entfernung kann es (dann ziemlich bald) zum Wiederaufflackern der Schmerzen kommen, was ein erneutes Eingreifen nötig macht. Ansonsten ist die Prognose nach kompletter Entfernung sehr gut, eine maligne Entartung ist beim Glomustumor unbekannt. Als eine etwas weniger benigne Weiterentwicklung gilt vielfach das Hämangiooperizytom, neuerdings wurde auch über eine maligne Stufe, ein Glomangiosarkom, berichtet.

Ein Sonderfall des Glomustumors scheint die schon oben erwähnte multiple autosomal dominante Form zu sein. Diese Tumoren, sie kommen im allgemeinen an bis zu 10 Stellen gleichzeitig vor, es wurde aber auch schon ein Fall von 90 Geschwülsten berichtet, zeigen einige Besonderheiten: Sie sind größer, dunkler gefärbt, nicht eingekapselt und sehr oft völlig schmerzlos. Histologisch ähneln sie mit ihren großen, blutgefüllten Gefäßräumen den kavernösen Hämangiomen; ihr unterscheidendes Merkmal ist vor allem die mehrschichtige Zone von Glomuszellen, die diese Räume umgibt. Sie sind möglicherweise häufiger als bisher angenommen, da sie früher oft als kavernöse Hämangi-

ome fehlgedeutet worden sein könnten. Man unterscheidet einen regionalen (nur eine Extremität befallenden) von einem disseminierten Typ. Das männliche Geschlecht ist häufiger betroffen; außerdem liegt das durchschnittliche Alter um rund 10 Jahre früher als bei der einfachen Form.

c) Weitere Gefäßtumoren

Die weiteren Gefäßtumoren kommen, wie schon oben erwähnt, an der Hand im Vergleich zu Hämangiomen und Glomustumor extrem selten vor. Neben dem Hämangioperizytom - im engen Zusammenhang mit dem Glomustumor stehend und daher dort erwähnt - sind an benignen Tumoren vor allem das Angioleiomyom, ein von den glatten Gefäßmuskeln ausgehender, sehr langsam wachsender Tumor, der vor allem am Handgelenk, -rücken und der Palma vorkommt, und das dem Hämangiom entsprechende, nur histologisch zu unterscheidende Lymphangiom (Gefäßräume ohne Blut, interstitiell lymphatisches Gewebe) zu nennen.

Die wichtigsten malignen Varianten der Gefäßtumoren, vor allem das Angioleiomyosarkom und das maligne Angioendotheliom, ein ganz besonders bösartiger Tumor mit frühzeitiger Metastasierung vor allem in die Lunge, befallen ebenfalls die Hand sehr selten.

d) Aneurysmen

Aneurysmen gehören zwar nicht zu den Tumoren im engeren Sinne, sind aber wegen ihrer tumorähnlichen Erscheinung und der damit verbundenen differentialdiagnostischen, aber auch therapeutischen Bedeutung

mit in dieses Kapitel aufzunehmen. Grundsätzlich kann man diese Läsionen in Aneurysmen nur eines Gefäßes und Aneurysmen mit arteriovenöser Verbindung einteilen.

1. Einfache Aneurysmen

Unter diese Bezeichnung fallen Aneurysma verum und Aneurysma spurium.

Das A. verum entsteht aus einer Wandschwäche. Diese kann hervorgerufen werden durch wiederholte kleine Traumata, aber auch durch Infektionen (z.B. Pilze, septische Emboli) und durch Gefäßkrankheiten (Arteriosklerose, Ehlers-Danlos-Syndrom) u.ä. Aus diesen Ursachen kommt es zu einer allmählichen Gefäßerweiterung und -aussackung. Wichtig ist, daß die Wand zwar sehr dünn wird, aber im Gegensatz zum A. spurium doch diese Aussackung intakt umgibt. Murale Thromben können vorkommen.

Beim A. spurium entsteht (zumeist aus stumpfen, penetrierenden Verletzungen, aber auch u.U. durch Ruptur eines A. verum) ein Riß in der Wand und dann ein Hämatom, das allmählich mit fibrösem Gewebe umgeben wird. Hier findet sich also keine Gefäßwand, die das "Aneurysma" umgibt. Die Schwellung, die im allgemeinen am oberflächlichen Hohlhandbogen, seltener am tiefen und an der Tabatiere auftritt, wird zumeist nach einigen Wochen langsamen Wachstums manifest, sie ist dann weich, komprimierbar und von bläulicher Färbung. Schmerz tritt meist nur bei Thrombosierung auf. Das Hauptkennzeichen (in über 50 %) ist die Pulsation des Aneurysmas. Diagnostische Hinweise kann neben der Anamnese auch die Arteriographie ergeben. Rönt-

genologisch zeigt sich evtl. eine Kalzifizierung in der Aneurysmenwand. Neuerdings wird auch die Doppler-Ultraschallsonographie als nützlich empfohlen. Durch Exzision und Ligatur der betroffenen Gefäße (die Kollateralen reichen meist aus) sind diese Aneurysmen zu beseitigen.

2. Arteriovenöse Aneurysmen

Zu dieser Gruppe ist auch eher als zu den Hämangiomen das sog. Hämangioma racemosum (Rankenangiom) zu zählen. In den meisten Fällen sind diese arteriovenösen Verbindungen angeboren, sie können sich aber in jedem Alter (wenn auch meist in jüngeren Jahren) erstmanifestieren, z.B. bei Wiederöffnung einer angeborenen Fistel durch Einwirkung eines Traumas. Oberflächlicher und tiefer Palmarbogen sind hier gleich häufig betroffen, sehr oft treten die Verbindungen multipel auf.

Zu den bei einfachen Aneurysmen genannten Symptomen kommen hier noch einige dazu: häufige Hypertrophie des abhängenden Fingers, lokale Temperatur- und Schweißsekretionssteigerung, manchmal auch Schmerzen. Bei sehr großen Verbindungen kann man ein Schwirren auskultieren. Treten sehr viele dieser Verbindungen zusammen auf, kann es auch bei Lokalisation an der Hand zu kardialen Symptomen kommen. Im letzteren Falle ist auch einmal eine Ulzeration und Gangränbildung mangelversorgter Finger möglich.

Auch bei dieser Gruppe ist die Arteriographie ein wichtiges diagnostisches Hilfsmittel. Therapeutisch kommt in ungünstigen Fällen (zu viele Ver-

bindungen) manchmal nur noch die Amputation in Frage; im allgemeinen versucht man aber zunächst die einfache Exzision.

Differentialdiagnostisch muß man an die "echten" Gefäßtumoren und, insbesondere bei fehlender Pulsation, auch an Ganglien, synoviale Zysten oder einen Abszeß denken.

III. Knochentumoren der Hand

Tabelle 3

Einteilung der Knochengeschwülste
(in Anlehnung an die WHO-Klassifikation)

I. Knochenbildende Tumoren

- a) benigne: Osteom/Osteoid-Osteom -
 benignes Osteoblastom
- b) maligne: Osteosarkom - parosseales
 (juxtacorticales) Sarkom

II. Knorpelbildende Tumoren

- a) benigne: Chondrom-Osteochondrom
 (= osteokartilaginäre Exostose) -
 Chondroblastom-Chondromyxoidfibrom
- b) maligne: Chondrosarkom - parosseales
 Chondrosarkom

III. Riesenzellgeschwülste

IV. Knochenmarksgeschwülste

Ewing-Sarkom - Myelom - Retikulo-/
Lymphosarkom

V. Gefäßgeschwülste

VI. Weitere Bindegewebsgeschwülste

VII. Andere Geschwülste

VIII. Geschwulstähnliche Läsionen

Solitäre / aneurismatische / juxta-
articuläre Knochenzyste usw.

Knochtumoren gehören nicht gerade zu den häufigsten an der Hand vorkommenden Geschwülsten. Ihr Anteil an der Gesamtheit der Handtumoren beläuft sich in größeren Serien auf 2 - 5 %. In der Folge werden aus der obigen Klassifikation nur die an der Hand tatsächlich vorkommenden Tumoren besprochen.

1. Knochenbildende Tumoren

a) benigne

Osteoid-Osteom

Rund 10 % dieser insgesamt recht seltenen Tumoren kommen an der Hand vor. Das OO überschreitet in der Größe im allgemeinen einen Zentimeter im Durchmesser nicht. Es hat einen typischen Aufbau: einen zentralen Nidus, in dem das Osteoidgewebe den Bezirk der Knochendestruktion einnimmt, und eine perifokale reaktive Zone mit einer mehr oder minder verdickten Kortikalis, evtl. auch Kalzifizierung. Es befällt Heranwachsende und junge Erwachsene und kommt vorwiegend an den Phalangen, seltener am Carpus und Metacarpus vor. Die diagnostischen Hauptkennzeichen sind einmal umschriebene Druckempfindlichkeit und ein (vorwiegend nächtlicher) Dauerschmerz, der angeblich gut auf Aspirin anspricht - es wird nur von sehr vereinzelt Fällen berichtet, bei denen dieser Schmerz fehlt -, zum anderen das typische Röntgenbild mit einem kleinen zentralen aufgehellten (osteolytischen) Bezirk und der peripheren Knochenverdickung und evtl. Kalzifizierung.

Auch die Angiographie kann diagnostisch weiterhelfen.

Differentialdiagnostisch müßte vor allem eine Osteomyelitis ausgeschlossen werden. Obwohl wahrscheinlich

auf die Dauer eine Spontanheilung stattfindet, ist eine Operation zur Beseitigung der oft quälenden Schmerzen angezeigt. Dabei genügt eine - möglichst funktionserhaltende - Ausräumung des zentralen Nests. Beim OO ist keinerlei maligne Degeneration bekannt. Rezidive kommen vor, insbesondere nach unvollständiger Ausräumung.

Benignes Osteoblastom

Dieser Tumor kommt noch weitaus seltener als das Osteoid-Osteom an der Hand vor, sein Hauptsitz ist die Wirbelsäule. Er wird von einigen Autoren nur als Unterform des OO angesehen, weist aber deutliche Unterschiede auf: So befällt er vorwiegend junge Männer. Seine Größe liegt bei mindestens 2 cm im Durchmesser. Die Vaskularisierung und die Kalzifizierung sind viel ausgeprägter als beim OO. Außerdem führt er eher zur Erosion des Knochens als zur Sklerosierung.

Klinisch zeigen sich wie beim OO fast immer als Erstsymptom Schmerzen. Die röntgenologische Untersuchung ist auch hier diagnostisch helfend; ein wichtiger Unterschied zum OO ist dabei eine wesentlich geringere periphere Knochenverdickung. Auch das benigne Osteoblastom führt im allgemeinen nicht zur malignen Entartung. In der Literatur sind bisher erst je 3 Fälle von Entartung und 3 von pulmonalen Metastasen bei sonst benignen Befunden bekannt, aber keiner dieser Fälle betraf die Hand. Rezidive dagegen können auftreten.

b) maligne

Osteosarkom

Dieser Tumor - es gibt eine primäre und eine sekundäre Form, die u.a. bei Bestrahlung, chronischer Osteomyelitis, M.Paget, Knochentuberkulose und Exostosen auftritt -, kommt an der Hand extrem selten vor. Man unterscheidet eine derbe, knochenharte osteoplastische und eine weiche, bröselige, gefäßreiche osteolytische Form. Befallen werden von der primären Form vorwiegend jugendliche Männer (2./3. Jahrzehnt), die Phalangen und der Metacarpus sind gleich häufig betroffen. Klinisch ergeben sich keine Unterschiede zu anderen Lokalisationen des Osteosarkoms: Schmerz tritt relativ früh auf, eine lokale Schwellung geht ihm im allgemeinen noch voraus. Als Fehldiagnose kommt vor allem die lokale Entzündung in Frage, weshalb man in etwas unklaren Fällen jedenfalls eine Nadelbiopsie durchführen sollte. Primäre Formen weisen ein besonders rasches Wachstum und frühzeitige Metastasierung (hämatogen in die Lunge) auf; dabei scheint die Prognose bei den an der Hand lokalisierten Osteosarkomen noch etwas günstiger zu sein. In Frühstadien reicht u.U. als Therapie eine ausgedehnte lokale Resektion.

Das juxtacorticale (= parossale) Osteosarkom kommt an der Hand noch seltener vor (bisher weniger als 10 veröffentlichte Fälle). Es umgibt im allgemeinen den Knochenschaft, ohne die Rinde zu zerstören und zu befallen, es ist gelappt und hat eine fibröse Kapsel. Nach ausgedehnter lokaler Resektion neigt es mehr als das intraossale Osteosarkom zu Rezidiven.

2. Knorpelbildende Tumoren

a) benigne

Enchondrom

Es gilt als der häufigste Knochentumor an der Hand. Sein kongenitaler Ursprung - aus liegengebliebenen Knorpelinseln, möglicherweise potentielltem Gelenkknorpel - ist heute allgemein anerkannt. Makroskopisch handelt es sich um einen lappigen, glasig-reiskornartigen, weißlich oder bläulich gefärbten Tumor, der gelegentlich in die Weichteile reicht. Nach der Lage im Knochen unterscheidet man eine zentrale (bei weitem häufigste), eine exzentrische, eine polyzentrische und eine Riesenform.

Histologisch findet man, angeordnet in Läppchen, typische Knorpelzellen in hyaliner Knorpelgrundsubstanz. Oft kommen dazu: Abbau des umliegenden Knochens durch Osteoblastenreizung, mukoide Degeneration der Interzellulärsubstanz, regressive Veränderungen wie Zystenbildung, Ossifizierung und Verkalkung.

Die bei weitem meisten Fälle liegen in der Altersgruppe zwischen 10 und 40 Jahren, die Geschlechterverteilung erscheint nicht einheitlich. Besonders häufig sind die Phalangen, insbesondere die Grundphalanx befallen, seltener der Metakarpus, extrem selten (bisher weniger als 5 Fälle in der Literatur) der Karpus. Die ulnare Seite der Hand scheint deutlich häufiger betroffen als die radiale.

Klinische Symptome wie Druckschmerz treten nicht sehr oft auf, meist fallen zuerst die Knochenaufreibungen auf, in mindestens 25 % der Fälle auch Spontanfrakturen. Die Diagnose kann röntgenologisch wahrschein-

lich gemacht werden. Man sieht neben Auftreibungen wabige herdförmige Aufhellungen, eine oft stark verdünnte Kortikalis und manchmal auch Kalkspritzer. Differentialdiagnostisch muß man an einen Riesenzelltumor bzw. an Knochenzysten denken, beide kommen aber an den Phalangen seltener vor.

Therapeutisch ist meist die operative Entfernung angebracht, gegebenenfalls mit anschließender Auffüllung durch autologe Spongiosa. Dabei muß das gesamte Knorpelmaterial sehr sorgfältig ausgeräumt werden, da sonst leicht Rezidive auftreten können. Kleine Enchondrome können viele Jahre ohne Beschwerden und Wachstum bestehen und müssen dann nicht operativ angegangen werden; auch spontane Heilung ist möglich. In jedem Falle besteht beim Enchondrom eine sehr gute Prognose, maligne Entartung ist höchst selten.

Bei der Ollierschen Dyschondroplasie (Enchondromatose) handelt es sich um eine schon im Kindesalter auftretende anlagebedingte, oft einseitige Anhäufung von Enchondromen, die sich sehr häufig auch an den Fingern zeigen. Der histologische Unterschied zum solidären Enchondrom liegt in größerem Zellreichtum und ausgeprägter Gewebsunruhe. Recht häufig kommt es dabei später zur sarkomatösen Entartung.

Ekchondrom (Osteochondrom, osteokartilaginäre Exostose): Diese Geschwulst kommt etwas seltener als das Enchondrom vor. Sie entsteht ebenfalls kongenital aus liegengebliebenem Epiphysenfugengewebe. Sie enthält sowohl Knorpel- als auch Knochenelemente und ist von einer fibrösen Kapsel umgeben, umliegende Strukturen werden verdrängt. Hauptlokalisationen sind die Epiphysenenden der Phalangen und Metakarpalknochen, oft nahe den Sehnenansätzen.

Auch hier werden vor allem junge Leute befallen (Altersgipfel 25 Jahre) ohne unterschiedliche Geschlechtsverteilung. Klinisch fällt ein sehr langsames, symptomarmes Wachstum auf, bei dem es spät zu Deformierungen kommt, Spontanfrakturen treten nicht auf. Das Ekchondrom kommt häufiger multipel vor als das Enchondrom, der Grad der malignen Entartung ist ähnlich gering. Nach sorgfältiger operativer Entfernung ist die Prognose sehr gut.

Seltene gutartige knorpelbildende Tumoren, die oben-
drein nur sehr vereinzelt an der Hand vorkommen,
sind das Chondroblastom und das Chondromyxoidfibrom.
Letzteres hat eine Gesamthäufigkeit von ca. 1 %
aller Knochentumoren und zählt wie die Riesenzell-
geschwülste (s.u.) zu den semimalignen Knochentumoren,
nicht zuletzt wegen seiner hohen Rezidivneigung.

b) maligne

Chondrosarkom

Ähnlich wie das Osteosarkom kommt dieser Tumor an der Hand extrem selten vor. Auch hier gibt es neben der primären eine sekundäre Form im Gefolge von En- und Ekchondromen. Makroskopisch erscheint der Tumor grau und glasig, er ist sehr gefäßreich. Häufig findet man Zysten, Erweichungen, Nekrosen, Blutungen und auch kleine herdförmige Verkalkungszonen. Klinisch unterscheidet er sich kaum von anderen Sarkomen an der Hand, hämatogene Metastasen (vor allem in die Lunge) treten eher etwas später auf. Die primäre Form kommt in jüngerem Alter häufiger vor als die sekundäre und befällt mehr Männer.

Auch die noch viel seltenere extraskeletäre (= juxtakortikale) Form wurde schon - sehr vereinzelt - an der Hand gefunden.

3. Riesenzellgeschwülste

Der Riesenzelltumor des Knochens ist nicht allzu selten (ca. 10 - 20 % der primären Knochentumoren), freilich werden besonders die langen Röhrenknochen befallen, so daß er im Handbereich vor allem am distalen Radiusende, seltener aber an der Hand selbst vorkommt, wobei hier der Metakarpus noch häufiger als die Phalangen betroffen ist.

Die Ätiologie dieses Tumors ist unklar, u.a. wird eine entzündliche Genese diskutiert. Er geht zumeist von der epiphysären Region aus. Makroskopisch ist er rötlich gefärbt, oft hämorrhagisch und von weicher schwammiger Konsistenz. Histologisch fallen osteoblastenähnliche Riesenzellen und ein gefäßreiches Bindegewebe auf. Der Altersgipfel liegt zwischen 20 und 40 Jahren. Es wird grundsätzlich das ausgewachsene Skelett befallen. Klinisch imponiert manchmal ein lokalisierbarer dumpfer Schmerz, oft auch bei langsamem Wachstum Auftreibung und Schwellung. Wenn der Tumor den Knochen durchbricht und bis zur Haut vordringt, kann es sogar zur Exulzeration kommen.

Der RZT wird zu den semimaligen Knochengeschwülsten gerechnet. Die primäre Malignität liegt zwischen 10 und 30 %, die sekundäre maligne Entartung um 20 %. Auffallend ist die hohe Rezidivrate (ca. 50 % nach der einfachen Entfernung des Tumors, insbesondere bei älteren Patienten), die Gefahr der Entartung steigt mit jedem neuen Rezidiv und auch, je später ein Rezidiv auftritt. Oft besteht eine große Diskrepanz

zwischen histologischem und klinischem Bild, auch histologisch benigne Tumoren können metastasieren, wobei solche Metastasen (meist in der Lunge gelegen) sogar nach lokaler Resektion des Primärtumors von selbst abheilen können. Die Durchbrechung der Knochenrinde soll ein Zeichen für eine größere Aggressivität des Tumor sein.

Bezüglich der einzuschlagenden Therapie kann man sich also nicht völlig auf die Histologie verlassen. Die einfache Ausräumung mit nachfolgender Auffüllung, das schonendste Verfahren, ist mit einer relativ hohen Rezidivrate behaftet (s.o.). Es kommt also auch die Resektion, in seltenen Fällen sogar die primäre Amputation in Frage. Gegen Strahlentherapie scheinen die RZT nicht nur relativ resistent zu sein, es kann sogar die Entartung dadurch gefördert werden.

Neuerdings wird im amerikanischen Schrifttum vom RZT eine "giant-cell reaction of bone" abgegrenzt, ein Tumor, der in den bisher veröffentlichten Fällen nur die Hand befallen hat und sich vom RZT und auch von anderen ähnlichen Läsionen (aneurysmatische Knochenzyste, Riesenzellgranulom u.a.) unterscheidet. Gegenüber dem RZT des Knochens stehen bei ihm die Osteoidproduktion sowie ein weniger vaskularisiertes, mehr fibröses Bindegewebe im Vordergrund. Keiner der Fälle enthielt anamnestisch ein Trauma, bei keinem trat bisher postoperativ ein Rezidiv auf.

4. Knochenmarksgeschwülste

Unter den Knochenmarkstumoren kommt an der Hand nur das Ewing-Sarkom vor und auch dieses nur sehr vereinzelt (die Zahl der bisher veröffentlichten Fälle liegt unter 10). Dabei können die typischen Symptome

dieses Tumors, neben Schmerzen auch subfebrile Temperaturen mit Leukozytose und erhöhte BKS, die oft fälschlicherweise an eine Infektion denken lassen, auch durchaus fehlen. Die Prognose dieses äußerst bösartigen Tumors scheint bei peripherer Lokalisation eher etwas besser, aber immer noch ungünstig. Während bei Lokalisation an den langen Knochen Bestrahlung als Therapie der Wahl gilt, ist beim Ewing-Sarkom an der Hand, soweit bisher beurteilbar, auch die Resektion (mit Nachbestrahlung) möglich.

5. Andere Tumoren

Die unter dem Stichwort "andere Tumoren" in der WHO-Klassifikation angegebenen Tumoren kommen an der Hand, soweit bisher bekannt, praktisch nicht vor. Immerhin ist vom Adamantinom, das als malignes Angioblastom des Knochens gilt und im allgemeinen die langen Röhrenknochen (insbesondere die Tibia) befällt, ein Fall bekannt, in dem das Os capitatum betroffen war.

6. Knochenzysten

Die Knochenzysten, die eine vieldiskutierte und letztlich nicht geklärte Ätiologie haben, kann man grob in folgende Formen einteilen:

- a) solitäre Zysten vom Typ der Ostitis fibrosa cystica (mit fibrösem Gewebe ausgefüllt)
- b) Plattenepithelzysten
- c) myxomatöse Zysten und
- d) (seltener) aneurysmatische Zysten

Diese Zysten befallen meist Menschen unter 25 Jahren und kommen vor allem an den Phalangen vor. Sie beginnen in der Metaphyse, die Epiphyse bleibt frei. Klinisch fallen sie oft erst beim Auftreten einer sichtbaren Knochenverdickung oder pathologischen Fraktur auf, denn sie sind von nur geringer Schmerzhaftigkeit und wachsen sehr langsam. Die Diagnose wird ohne Schwierigkeiten röntgenologisch gestellt. Nach der sorgfältigen Ausräumung und Auffüllung mit autologer Spongiosa ist die Prognose sehr gut.

A n h a n g zu III: Metastasen

Metastasen an der Hand kommen ziemlich selten vor, müssen aber in die Differentialdiagnose stets mit eingeschlossen werden. Sie befallen äußerst selten das Weichteilgewebe, zumeist die Knochen, und hier wieder am allerhäufigsten die Endglieder (besonders am Daumen), seltener die weiteren Phalangen und den Metacarpus, kaum die Carpalknochen. Die Primärtumoren sind am häufigsten Bronchialkarzinome, dann folgen (weitaus seltener) Mamma-, Niere- und Parotis-Ca; grundsätzlich sind aber alle vorkommenden malignen Tumoren als Quelle denkbar.

Klinisch imponieren die Metastasen, die mehr Männer und vor allem ältere Menschen (über 40 Jahre) befallen unter dem Erscheinungsbild einer Infektion mit Schmerzen, Schwellung und Rötung. Auch das Röntgenbild, das einen osteolytischen Prozeß zeigt, weist in diese Richtung. Eine Infektion (bei der häufigen Lokalisation am Endglied vor allem das Panaritium) und auch benigne Handtumoren können nur histologisch ausgeschlossen werden. Therapeutisch ist die Amputa-

tion Mittel der Wahl, die Prognose wird vom Primärtumor bestimmt.

IV. H a m a r t o m e

Hamartome sind zwar keine echten Tumoren, müssen aber wie zahlreiche andere in den vorigen Abschnitten erwähnte Geschwülste wegen ihrer tumorähnlichen Erscheinung in diesem Zusammenhang mitaufgeführt werden. Es handelt sich dabei um Fehlbildungen aus ortständigen Gewebsbestandteilen, d.h. sie gehören stets dem gleichen Keimblatt wie das übrige Gewebe an dieser Stelle an. Die verschiedensten Gewebstypen können solche Hyperplasie im Sinne eines Hamartoms zeigen, an der Hand kommen vor allem die schon bei den Hauttumoren (Naevi) und Gefäßtumoren (kavernöse Hämangiome) erwähnten vor. Daneben sind aber auch schon andere Arten von Hamartomen der Hand beschrieben worden, die in erster Linie aus differentialdiagnostischen Erwägungen zu beachten sind, aber durchaus durch verdrängendes und evtl. lokal invasives Wachstum Beschwerden verursachen können, so z.B. als Chondromatose in Gelenken, Sehnen und Weichteilen und als lipofibromatöses Hamartom des N.medianus (u.U. mit Ausfallerscheinungen).

Hamartome selbst metastasieren grundsätzlich nicht, können aber maligne entarten, wie man am Beispiel der Grenzflächennaevi sieht.

C) SPEZIELLER TEIL

HANDTUMOREN, DIE IM ZEITRAUM 1970 - 1974
IN DER HANDCHIRURGISCHEN ABTEILUNG DER
CHIRURGISCHEN UNIVERSITÄTS-KLINIK
DER LMU IN MÜNCHEN OPERIERT WURDEN

<u>Tabelle 4</u> Übersicht		
G a n g l i e n	112	= 40,7 %
T u m o r e n d e r H a u t u n d A n h a n g s g e b i l d e	46	= 16,7 %
davon:		
Plattenepithel-Carcinome	12	
Basaliome	1	
Keratoakanthome	2	
Hidradenome	2	
Epidermoidzysten	22	
Myxomatöse Zysten	4	
Atherome	3	
N e r v e n t u m o r e n	6	= 2,2 %
Neurinome	3	
Neurofibrome	3	

Fortsetzung nächste Seite

G e f ä ß t u m o r e n		30 = 10,9 %
Hämangiome	24	
Lymphangiome	2	
Glomustumoren	4	
W e i c h t e i l - t u m o r e n		42 = 15,2 %
Sarkome	4	
Riesenzelltumoren	20	
Leiomyome	1	
Lipome	11	
Fibrome u.ä.	6	
K n o c h e n t u m o r e n		39 = 14,2 %
Enchondrome	22	
Osteokartilag. Exostosen	15	
Osteome	1	
Knochenzysten	1	
insgesamt		275

Nicht in dieser Aufstellung mitberücksichtigt wurden u.a. Läsionen wie traumatische Neurome, Warzen, Granulome (z.B. Gr.pyogenicum, Fremdkörpergr.), tumorähnliche Veränderungen bei Grundkrankheiten wie Tuberkulose, M.Boeck, Dupuytrenscher Kontraktur, rheumatoider Arthritis.

Die nachfolgende Einteilung ist von der klinischen Bedeutung und Häufigkeit der einzelnen vorgekommenen Tumorarten bestimmt und entspricht daher nicht immer

dem systematischen Vorgehen im vorigen (allgemeinen) Teil.

I. M a l i g n o m e

Unter den im Zeitraum 1970 - 1974 operierten Handtumoren befanden sich insgesamt 16 Malignome, das entspricht einem Anteil von 5,8 %, darunter 12 (4,35 %) Plattenepithelcarcinome und 4 (1,45 %) Sarkome.

Die folgende Tabelle zeigt die Vergleichszahlen in größeren Serien von Handtumoren anderer Autoren:

Tabelle 5

Häufigkeit von Malignomen
(Literaturübersicht)

	Malignome insgesamt	d a v o n :	
		Plattenepith. -Ca	Sarkome
Haber	107 = 6,2 %	90 = 5,2 %	12 = 0,7 %
Butler	115 = 26,5 %	104 = 24 %	5 = 1,1 %
Forgon	8 = 5,4 %	5 = 3,3 %	1 = 0,67 %
Posch	13 = 10,1 %	11 = 8,6 %	2 = 1,4 %
Schmidt	8 = 3,1 %	2 = 0,8 %	4 = 1,6 %
unsere Ergebnisse	16 = 5,8 %	12 = 4,35 %	4 = 1,45 %

(Prozentzahlen bezogen auf die Gesamtmenge an Handtumoren)

Unter den Malignomen sind die als semimaligne geltenden Tumoren (z.B. Basaliome) nicht mitaufgeführt. In der Folge werden unsere Ergebnisse im einzelnen dargestellt.

1. Plattenepithel-Carcinome

Zwölf Fälle von Plattenepithel-Carcinomen wurden im vorgenannten Zeitraum an unserer Klinik operiert (Gesamtüberblick siehe Übersichtstabelle auf der nächsten Seite).

Unter den zwölf Carcinom-Patienten befanden sich fünf Männer und sieben Frauen (1:1,4). Das Durchschnittsalter betrug 70,3 Jahre; dabei waren 75 % der Patienten 70 Jahre und älter und nur zwei jünger als 60 Jahre (35 bzw. 45 Jahre).

Bei sieben Patienten war das CA an einem Finger lokalisiert, viermal am Ringfinger, je einmal am Daumen, Zeige- und kleinen Finger. Die weiteren Lokalisationen waren: Zweimal Handrücken und je einmal Thenar, Palma und Handgelenk (dorsoradial). Insgesamt wurde achtmal die rechte und viermal die linke Seite befallen.

Nur bei drei der zwölf Patienten ergaben sich bei der Erhebung der Anamnese Hinweise auf eventuelle ätiologische Faktoren. Ihre Fälle werden in der Folge kurz dargestellt.

Tabelle 6

Plattenepithel-Carcinome der Hand, im Zeitraum 1970 - 1974 operiert

Fall	Geschl./ Alter	Seite	Lokalisation	Anamnese / Symptome	Folgezeit; Art der Operation
1	M 74 J.	re.	Handgelenk radial-dorsal	seit 2 Jhr. "Wimmerln", die nicht mehr ver- schwanden; keine Beschwerden	Exzis. eines kastanien- großen Knotens; seit 6 Jhr. keine Rez./ Beschwerden
2	W 70 J.	re.	D4 - EG	wachs. Knoten, seit 5 Mon. druckschmerz- haft	Amp. D4 u. Metacarp. 4; keine Nachüberwachung möglich
3	M 62 J.	re.	zw. D1 u. D2 am Thenar	seit 40 Jhr. Lup. vulgar.; 1950 Be- strahlg.; vor ca. 3 - 4 Mon. trat Schwellung auf	Amp. D1 u. D2; verstorben 3 Jhr. nach Operation

Fortsetzung Tabelle 6

Fall	Geschl. / Alter	Seite	Lokalisation	Anamnese / Symptome	Folgezeit; Art der Operation
4	M 82 J.	li.	D4	seit 3 Mon. Warzen, die aufgingen und offen blieben; Schmerz / Funktionshind.	Amp. D4 u. Metacarp. 4; seit 5 Jhr. ohne Beschwerden
5	M 35 J.	li.	Palma	Psoriasis; seit 10 Jhr. Warze, seit 3 Jhr. rez. offen u. vergr.; Druckschmerz	Amp. D4 u. Metacarp. 4; keine Nachüberwachung
6	W 84 J.	re.	D4	Schwellung seit einigen Monaten	Amp. D4 u. MC 4; Nachamp. Lokalrez. nach 2 Mon.; Oberarmamp. (exulz. Metast.) nach 2 Jhr.; verst. 5 Mon. danach

Fortsetzung Tabelle 6

Fall	Geschl./ Alter	Seite	Lokalisation	Anamnese / Symptome	Folgezeit; Art der Operation
7	W 79 J.	re.	D5	1968 ausw. D5-Amp. (n.Vorbestrahlung.); 1972 Rezidiv palmar unter d. Stumpf	Amp. D3/4 u. Teile der Hohlhand; 1 J. spät. Rez. u. reg. Metast. Unterarmamp.; keine weitere Überw.
8	M 74 J.	re.	D2 - GG	druckdol. Schwellung seit Monaten	Amp. v. D2 u. Teilen des Metac.2; verstorb. nach 6 Monaten
9	W 82 J.	re.	D4 - EG	Anamn. nicht bekannt	D4-Amp.; keine Nach- überwachung möglich

Fortsetzung Tabelle 6

Fall	Geschl./ Alter	Seite	Lokalisation	Anamnese / Symptome	Folgezeit; Art der Operation
10	W 84 J.	li.	D1 - EG	nässende Stelle seit 3 Jhr., seit Monaten Schmerz	Amp. des EG v. D1; seit 1 1/2 Jhr. beschw.frei
11	W 45 J.	re.	Handrücken	seit einem Jahr Jucken, z.T. offene Stelle	Exzis. eines kirschgr. Tumors; keine Nach- überwachung möglich
12	W 73 J.	li.	Handrücken unterhalb D5	vor einem Jahr Schnittverletzung, die nicht mehr ab- heilte; Schmerzen	Amp. D5 u. Metacarpus; ein Jahr ohne Beschwerden

Fall 3

(die Nummer bezieht sich jeweils auf die Numerierung in der Übersichtstabelle)

Ein 62jähriger Bauarbeiter, bei dem seit 40 Jahren ein Lupus vulgaris bekannt war; 1950 vorübergehend Bestrahlungstherapie, daraufhin zeitweise Streckunfähigkeit des rechten Zeigefingers; 4 Monate vor jetziger stat. Aufnahme Anschwellen des re. Thenars, es entwickelte sich zwischen D1 und D2 ein etwa pflaumengroßer Tumor. Amputation von D1 und D2 (wo- bei röntg. noch keine Knochenarrosion nachweisbar gewesen war). Bei einer Nachuntersuchung nach zwei Monaten keine path. Befunde. Der Patient starb drei Jahre nach der Operation; Ursache nicht erhebbar.

Fall 5

35jähriger Mann, der seit der Pubertät an Psoriasis litt; seit 10 Jahren Warze in der Hohlhand unterhalb D4, die vor drei Jahren erstmals aufging und näßte; seitdem rezidivierende Beschwerden, wiederholt Infektionen, zuletzt Vergrößerung.

Aufnahmebefund: In der li. Hohlhand über dem Metacarpalköpfchen III münzgroße nässende Hautläsion, tastbarer Tumor; röntgenol. keine Knochenarrosion; es werden D4 und der proximale Anteil des Metacarpale 4 amputiert. Keine Nachüberwachung möglich.

Fall 12

73jährige Patientin; vor einem Jahr Schnittverletzung, die angeblich nicht mehr richtig verheilte; allmähliche Zunahme der Schmerzen und Vergrößerung der Läsion (am Handrücken unterhalb D5 gelegen), auswärts

Versuch der Tumorexzision, Rezidiv nach Wochen;
bei uns Amputation von D5 und Metacarpale. Ein
Jahr postoperativ ohne Beschwerden/Rezidiv.

Die übrigen Patienten konnten sich an Ursachen für
das Auftreten des Tumors nicht entsinnen. Die Anam-
nesedauer betrug vom Auftreten der Symptome bis
zur Operation im Durchschnitt 14 Monate, längsten-
falls drei Jahre, im kürzesten Falle drei Monate.

Unter den vom Tumor verursachten Symptomen (drei-
mal nicht erhebbar) fielen dreimal Ruheschmerz
(dabei einmal mit Funktionsbehinderung und Infi-
zierung), dreimal Schmerzen nur bei Druck und ein-
mal Jucken auf, zweimal verursachte er gar keine
Symptome. Fünfmal handelte es sich makroskopisch
um eine geschwürige Hautläsion, viermal war ein
größerer Tumor tastbar (kirsch- bis max. pflaumen-
groß).

Behandlungsergebnisse und Verlauf

Von den zwölf Patienten konnten acht auch im weite-
ren Verlauf (über einen Zeitraum von max. sechs
bis min. einem Jahr) beobachtet werden.

Nur in zwei der zwölf Fälle (Lokalisation Hand-
gelenk bzw. Handrücken) fand eine alleinige Exzision
des Tumors statt; einer der beiden Patienten (Fall 1)
ist bis jetzt - sechs Jahre postoperativ - beschwer-
defrei geblieben, der andere konnte nicht überwacht
werden.

Bei den an Fingern lokalisierten Carcinomen mußte
stets radikaler vorgegangen werden. Dabei wurde ein-
mal nur das Endglied des Daumens amputiert - Fall 10,

die Patientin ist jetzt eineinhalb Jahre beschwerdefrei -, siebenmal mußte ein ganzer Finger amputiert werden, dabei sechsmal (zumindest teilweise) mit dem zugehörigen Metacarpale. Zweimal wurden zwei Finger entfernt, einmal zusammen mit Teilen der Palma (in diesem Fall allerdings bereits eine Zweitoperation, s.u.). Unter den Patienten mit Fingeramputation leben zwei und sind beschwerdefrei, drei sind verstorben, viermal war eine Nachüberwachung nicht möglich. Einen zusammenfassenden Überblick über die Behandlungsergebnisse gibt Tabelle 7. Wie aus dieser Tabelle hervorgeht, kam es in zwei Fällen zum Auftreten von lokalem Rezidiv bzw. Metastasen, was einer Quote von 25 % der nachüberwachten Fälle entspricht. In einem der beiden Fälle war allerdings die bei uns durchgeführte Operation bereits die zweite. Die Fälle sind in der Folge kurz beschrieben.

Fall 6

84jährige Rentnerin, bei der anamnestisch seit einigen Monaten eine schmerzlose, "manchmal offene" Schwellung bestand; bei der Aufnahme fand sich ein ulzerierender entzündlicher Hautdefekt am re. 4 Finger (GG); es wurde der 4. Strahl re. amputiert; zweimaliges Auftreten eines Lokalrezidivs vier bzw. sechs Monate nach der Erstoperation mit Nachamputation; rund zwei Jahre danach exulzerierende Metastasen am re. Unterarm, Oberarmamputation; die Patientin verstarb fünf Monate nach dieser Operation.

Tabelle 7

Behandlungsergebnisse
bei Plattenepithel-Carcinomen

Op. Technik	Anzahl der Fälle	ohne Nach- Über- wachung	bisher keine Beschw.	Rezidiv und Meta- stasen	ver- stor- ben
nur Exzision	2	1	1	-	-
Amputation eines Finger- gliedes	1	-	1	-	-
Amputation eines Fingers	7	3	2	1	2
Amputation mehrerer Finger	2	-	-	1	1

Fall 7

79jährige Rentnerin; 1968 wurde nach erfolgloser Bestrahlungstherapie auswärts eine D5-Amputation durchgeführt; die Patientin kam vier Jahre später mit einem ausgedehnten Stumpfrezidiv zu uns; Amputation der ulnaren Seite der re. Hand (D1 und D2 wurden belassen); 16 Monate später erneut ausgedehntes Rezidiv, Unterarmamputation; keine weitere Überwachung möglich.

Diskussion

Wie in nahezu allen vergleichbaren Serien stellen die Plattenepithel-Ca auch in unserer Serie den Großteil aller an der Hand vorkommenden Malignome. Dabei lag das Durchschnittsalter der betroffenen Patienten mit rund 70 Jahren eher noch etwas höher als sonst beschrieben; die Geschlechtsverteilung in unserer Serie wich sogar deutlich von der Norm ab (sonst stets mehr Männer betroffen).

Auch hinsichtlich der Lokalisation ergaben sich eindeutige Unterschiede zu ähnlichen Zusammenstellungen. Während sonst stets der Handrücken die am meisten befallene Stelle der Hand ist (rund 70 - 80 % der Fälle), waren in unseren Fällen meist die Finger betroffen (mehr als 50 % der Patienten), der Handrücken aber nur zweimal. Man kann davon ausgehen, daß der Handrücken deshalb die bevorzugte Lokalisation darstellt, weil er am häufigsten von den chronischen Irritationen betroffen wird, die sehr oft die Ursache des Ca darstellen. So ist es nicht verwunderlich, daß auch die Fälle mit anamnestischen Hinweisen auf die Ätiologie des Ca in unserer Serie viel geringer als in den anderen sind. Nur in einem dieser drei Fälle (= 25 %) erscheint obendrein der anamnestische Hinweis maßgeblich: Daß auf einen Lupus vulgaris ein Ca folgt, ist nicht ungewöhnlich. Hingegen scheint das Zusammentreffen von Psoriasis und Haut-Ca einen Zufall darzustellen, in der Literatur gibt es jedenfalls keinen Hinweis auf einen Zusammenhang. Im dritten Fall war dem Ca eine Schnittverletzung vorausgegangen. Auch dieses Zusammentreffen ist zumindest unüblich, im allgemeinen sind es nicht einmalige Bagatelltraumata, sondern

chronische Irritationen, die zum Ca führen. Keine der "klassischen" Präkanzerosen wie Strahlenschäden, chronische Infektionen oder chemische Noxen traten in unseren Fällen auf.

Bezüglich Anamnesedauer, klinischen Symptomen und makroskopischer Erscheinung der Tumoren weichen unsere Ergebnisse kaum von denen anderer Autoren ab.

Das Plattenepithel-Ca gilt allgemein als der "gutartigste" unter allen an der Hand vorkommenden bösartigen Tumoren. Diese Feststellung wird auch durch den Verlauf bei unseren Kranken bestätigt. Die Hälfte der nachüberwachten Patienten ist bis jetzt (durchschnittlich 3 1/2 Jahre) beschwerdefrei, selbst die Fälle, in denen Metastasen auftraten (mit 25 % ebenfalls ein normaler Anteil), verliefen relativ langsam. Auch bei den verstorbenen Patienten bestand nur in einem Fall ein sicherer Zusammenhang mit dem Ca.

Da in allen Fällen das therapeutische Vorgehen operativ war, erübrigt sich die Diskussion mit anderen Behandlungsmethoden, wobei freilich anzumerken ist, daß das operative Vorgehen heute ohnehin nahezu unumstritten als Therapie der Wahl gilt (die Radikalität hängt dabei vom Fall ab).

2. Sarkome

Vier Patienten mit Sarkomen (= 1,45 % aller Handtumoren, eine Häufigkeit, die sich im normalen Bereich bewegt) kamen im erfaßten Zeitraum zur operativen Behandlung. Jeder dieser Fälle (zusammenfassende Übersicht sieht Tabelle 8) wird in der Folge dargestellt und anschließend diskutiert.

Tabelle 8

S a r k o m e

Fall	Geschl./ Alter	Loka- lisa- tion	Histol. Diagn. (Erst-D.)	Anamnese	Art d.Läsion zum Zeitpunkt der Operation	Art der Opera- tion	Verlauf
1	M 37 J.	D1 li.	epithel- oides Sarkom (RZT)	5 Mon. be- schwerdelos wachsender T., nach 2. Rez. bei uns Op.; nach 2 Mon. erneut Rez.op. Diag. Sarkom	erbsgr., an der Kuppe ulz. Tumor	Daumen- amput.	keine weitere Überwachung möglich
2	M 44 J.	D1 li.	Fibro- sarkom (Fi- brom)	Trauma (Prel- ung); n. ab- heilende Schwellg., nach 7 Mon. Tumorentfern., 3 Mon. spät. Rez.op., Diag. Sarkom	schmerz- kirsch- kerngr. Schwellg.	Daumen- amput.	LK-Entfern. n. 1 Mon. (Regio cub.); weitere 7 Mon. später LK- Entfern. Re- gio nuchae; verst. 8 Mon. später

Fortsetzung Tabelle 8

Fall	Geschl./ Alter	Loka- lisa- tion	Histol. Diagn. (Erst-D.)	Anamnese	Art d. Läsion zum Zeitpunkt der Operation	Art der Opera- tion	Verlauf
3	W 40 J.	li. Palma	mal. Synovi- alom (RZT)	seit 3 Jhr. zu- nehm., zuletzt unerträgl. Schmerzen im HG u. part. Taubheit D2/D3 Vorbehandl.: Physikal. u. Kortikoide	kissenförmige Aufreibung massiver Druck- schmerz	Tumor- ent- fernung (V.a. RZT)	Rezidiv. 2 Mon., Unter- armamp. (mittl. Drittel); nach weit. halb.Jahr Oberarmamp. (erneut Meta- stas.); keine weit.Überwachg. möglich
4	M 47 J.	D1	Leio- myo- sarkom	nicht heil., schmier.Ulcus (anf.pfennig- gr.) seit ca. einem halben Jahr	pflaumengr. exulz.Tumor, der den Nagel ganz erfaßt hatte	Amp.d. D1-EG u. halben GG	Entf.v. 3 pflaumengr.IK axillär, 3 Mon. Nach- bestr.; Jetzt n. 15 Mon. beschwerdefrei

Tabelle 9

Epitheloid-Sarkom

Histologischer Erst- bzw. Zweitbefund

Erster histologischer Befund (April 1972)	Zweiter histologischer Befund (Juli 1972)
Lockere hellzellige Herde mit gelegentlich Riesenzellen in dichtem ligamentösem subepidermalen Fasergewebe, entsprechend einer tumorförmigen, vorwiegend histiozytären Reaktion ähnlich einer nodul. Tendovaginitis (RZT).	Knotige Durchsetzung des Korioms mit Tumorgewebe, einerseits grazile kettenartige Zellverbände und solide Haufen, andererseits auch myxoides Gewebe mit hellerkernigen Zellen; in den proliferations-aktiven Abschnitten Kernpolymorphie und eine nicht unbedächtige Mitoserate. Gebietsweise ausgeprägte Spaltbildung

Fall 1

37jähriger Mann, der seit über einem halben Jahr einen langsam wachsenden, zuletzt erbsgroßen und an der Kuppe ulzerierenden Tumor aufwies (Lokalisation medial am linken Daumen); dieser war, als der Patient in unsere Klinik kam, bereits zweimal auswärts entfernt worden und kurz darauf jeweils wieder erschienen; bei uns erneute Entfernung, Ergebnis der histologischen Untersuchung: V.a.noduläre Tendovaginitis (= RZT); zwei Monate später erneutes ca. erbsgroßes Rezidiv; nachdem zwischenzeitlich durch eine histologische Untersuchung im Armed Forces Institute of Pathology der Verdacht auf ein epithelioides Sarkom geäußert war, diesmal Amputation des li. Daumens, histologische Bestätigung der Verdachtsdiagnose; keine weitere Nachüberwachung möglich.

Dieser Fall bietet sowohl in seiner Erscheinung als auch im klinischen Verlauf größtenteils geradezu "klassisch" die Merkmale des erstmals 1970 von ENZINGER abgegrenzten Epitheloid-Sarkoms. Das zeigen u.a. Geschlecht und Alter (das auch noch niedriger liegen kann), die uncharakteristische Symptomatik bei hartnäckiger Rezidivneigung, die im weiteren Verlauf auftretende Ulzeration sowie auch der Wandel im histologischen Bild (siehe Gegenüberstellung).

Das Epitheloidsarkom dürfte meist zunächst kaum als solches zu erkennen sein. Wichtig aber ist, daß man gerade bei hartnäckig rezidivierenden Tumoren, die sich - insbesondere beim Erstauftreten - histologisch nicht ganz eindeutig zuordnen lassen, überhaupt an die Möglichkeit seines Auftretens denkt und sorgfältig auf das eventuelle Auftauchen seiner typischen Merkmale in histologischen Rezidivpräparaten

achtet, zumal die Prognose - anfangs noch relativ günstig - bei später Erkennung dann doch ziemlich ungünstig wird und dieser Tumor zu den - abgesehen vom Plattenepithel-Ca - häufigsten malignen Geschwülsten an der Hand zählt.

Fall 2

44jähriger Mann, der nach einem Trauma im April 1971 (Prellung durch Beilhieb) eine schmerzhafte Schwellung bekam, die nicht mehr verschwand; nach sieben Monaten Entfernung dieses mittlerweile vergrößerten Tumors auswärts (histologische Untersuchung: Fibrom), bald darauf Auftreten eines Rezidivs, das drei Monate nach der Erstoperation bei uns entfernt wurde, wegen des hochverdächtigen Lokalbefundes bei der Entfernung der ca. kirschkerngroßen Schwellung Amputation des li. Daumens; der Tumor war bereits so weit fortgeschritten, daß er z.B. die Mittelphalanx des betroffenen Daumens völlig durchsetzt hatte; histologisches Ergebnis: Fibrosarkom. Einen Monat später Entfernung einer LK-Metastase aus der li. Regio cub. sowie bald darauf Ausräumung des axill. Fettkörpers; weitere sieben Monate darauf Schmerzen im Nacken, Entfernung eines LK aus der Regio nuchae li.; der Patient verstarb acht Monate später (Lungenmetastase).

Die Angabe eines Traumas in der Anamnese des Fibrosarkoms ist nicht ungewöhnlich, in etwa 10 % der Fälle wird es angegeben. Im allgemeinen entsteht der Tumor dann aber aus einer derben Narbe, die sich im Anschluß an das Trauma gebildet hatte. Dagegen ist die direkte Entstehung aus einer nicht abheilenden posttraumatischen Schwellung (ohne

jegliche Narbenbildung), wie in unserem Falle, selten. Leider waren Präparat und ein genauerer Befund der auswärts vorgenommenen Untersuchung bei der Erstop. nicht zu erhalten, so daß die Stichhaltigkeit der damaligen histologischen Diagnose "Fibrom" nicht nachprüfbar ist und die daraus entstehende Frage der malignen Entartung dieses evtl. ursprünglich gutartigen Tumors nicht diskutiert werden kann.

Entsprechend der ungewöhnlichen Entstehung gestaltete sich auch der Krankheitsablauf untypisch. Im allgemeinen gelten Fibrosarkome als zunächst sehr langsam wachsende, lange Zeit relativ wenig bösartige Tumoren, die sich dann irgendwann plötzlich vergrößern und infiltrierend wachsen sowie u.U. metastasieren. In unserem Falle lagen nur zehn Monate zwischen Trauma und Daumenamputation, und ca. ein Jahr später verstarb der Patient bereits.

Insgesamt also ein anamnestisch und klinisch ungewöhnlicher Fall eines Fibrosarkoms an der Hand.

Fall 3

40jährige Hausfrau, die mit kissenförmiger Auftreibung in der li. Palma (bei massivem Druckschmerz) und elektromyographisch nachgewiesenem Carpal tunnel-syndrom zu uns kam. Sie hatte bereits drei Jahre unter zunehmenden Schmerzen im li. Handgelenk gelitten, die zuletzt unerträglich wurden und in die Schulter ausstrahlten, wobei sie außerdem über ein Taubheitsgefühl in D3 - GG der li. Hand klagte; als Vorbehandlung hatte sie neben Schmerzmitteln physikalische Therapie sowie Corticoide (oral und zuletzt

lokal) erhalten, weitgehend ohne Erfolg. Bei der Operation zeigte sich ein schwammiges Gewebe, das die ganze proximale Mittelhand und den Carpaltunnel ausfüllte; hist. Befund: Typisches Bild eines benignen Synovialoms (RZT, siehe Tabelle); erneute Schwellung an gleicher Stelle nach drei Wochen, nach Probeexzision V.a. malignes Synoviom; Rezidivop. weitere fünf Wochen später, der Tumor hatte mittlerweile Thenar- und Interossealmuskeln sowie den N. medianus infiltriert, daher Amputation im mittleren Unterarmdrittel; hist. Befund: Malign. Synoviom (s.u.); ein halbes Jahr nach dieser Operation Metastase im Bereich der Membrana interossea, deshalb Oberarmamputation; leider keine weitere Überwachung möglich.

Klinische Angaben zur Symptomatik und Anamnesedauer unseres Falles entsprechen den allgemeinen Angaben, die man zum malignen Synoviom in der Literatur findet, ebenso wie auch die überaus große Rezidivneigung (rund 70 % lt. Literaturangaben) in unserem Fall Bestätigung fand. Histologisch fällt der (parallel zum klinischen Verlauf) sehr rasch steigende Anteil der sarkomatösen Komponente innerhalb des ab dem ersten Rezidiv typischen biphasischen Bildes auf. Während im histologischen Befund nach der Erstoperation noch keine sarkomatösen Anteile auftraten, bestimmten sie das Bild im Befund nach der dritten Operation bereits.

Im allgemeinen wird für typische benigne Synoviome die Möglichkeit einer malignen Entartung in Abrede gestellt, von manchen Autoren aber auch bejaht und in manchen Fallbeschreibungen dargestellt (z.B. bei MASTNY). Hinzugefügt werden muß eine dritte Gruppe von Autoren, die der Ansicht sind, daß man

auf den Begriff "benignes Synoviom" verzichten und alle Synoviome als potentiell maligne ansehen sollte. Wenn man sich für die Einteilung von GEILER (maligne S.-Übergangsformen - benigne S.) entscheidet, so muß man sicherlich berücksichtigen, daß die Übergänge zwischen diesen Formen fließend sind. Der klinische Ablauf in unserem Fall spricht am ehesten für die maligne Entartung eines benignen Synovioms, wenn man nicht davon ausgeht, daß es sich von vornherein um eine Übergangsform im Sinne GEILERS gehandelt hat.

Fall 4

47jähriger Maurer, der seit ca. einem halben Jahr eine an Größe zunehmende Läsion am EG des li. Daumens aufwies, die sich bei uns als ca. zehnpfennigstückgroßes schmierendes Ulcus zeigte, das bereits den ganzen Nagel aufgebraucht hatte; bei uns Amputation des D1 - EG sowie Resektion des halben D1 - GG; außerdem Entfernung von drei pflaumengr. ax. LK; Pulmo röntgenolog. o.B.; anschließend drei Monate lang Bestrahlungsbehandlung. Der Patient ist bis jetzt (17 Monate postoperativ) beschwerdefrei.

Leiomyosarkome kommen wie Leiomyome außerhalb des Gastrointestinaltrakts (bzw. Uterus) selten, an der Hand sogar nur ganz vereinzelt vor, es konnten nur zwei Mitteilungen über ein solches Vorkommen gefunden werden (HABER, STOUT). Es scheint aber, daß das Leiomyosarkom gegenüber anderen Sarkomen (mit Ausnahme der Epitheloidsarkome s.o.) keine Besonderheiten bietet. Wie bei uns war dieser Tumor bei HABER's Fall am Daumen (bzw. Thenar) gelegen. Diese Lokalisation ist zusammen mit dem Hypothenar (s.auch

unser Fall eines Leiomyoms) bei den seltenen Muskel-
tumoren der Hand wohl die häufigste. Auffallend ist
in unserem Fall noch der (bisher) günstige Verlauf
trotz der bereits bei der Operation vorhandenen LK-
Metastasen.

Tabelle 10

Histologische Befunde
der drei Operationspräparate
(Fall 3)

<u>Erstop.</u>	<u>1. Rez. op.</u>	<u>2. Rez. op.</u>
Typisches Bild eines RZT mit Riesenzellen, Hämosiderin- einlag. u. Syn- oviazell- prolif., keinerlei An- zeichen eines malignen Prozesses	Synoviale Zot- ten, Hohlräume, Riesenzellen, relat. hohe Mitoserate; daneben auch Anteile mit einem monomorph spindelzelligen Bild	Bereich m. mono- morph spindelzel- ligen GW mit zahlr. Mitosen u. knotiger Unter- teilung; stellen- weise angedeutet faszikuliertes, prolif. GW mit gelegentl. Rie- senzellen u. ver- einzelt Spalt- räumen

II. Benigne Tumoren der Haut und Hautanhangsgebilde

Ein (semimalignes) Basaliom, zwei Keratoakanthome und zwei Hidradenome, außerdem noch - als quantitativ größte Gruppe - 29 Zysten (darunter 22 Epidermoidzysten, 4 synoviale Zysten und 3 Atherome) aus dieser Rubrik waren unter den Handtumoren unserer Serie und werden in der Folge dargestellt.

1. Basaliom

Von diesem Tumor, der als semimaligne gilt, war ein 65jähriger Bildhauer betroffen. Er bemerkte die Geschwulst, die am Endglied des linken Ringfingers lokalisiert war, etwa vier Monate vor der Operation, wobei er sich an keine Ursache erinnern konnte. Der klinische Verlauf war weitgehend symptomarm, Schmerzen (und außerdem eine nässende Erosion) traten erst im letzten Stadium vor der operativen Entfernung auf. Postoperativ bis zum jetzigen Zeitpunkt (knapp drei Jahre nach der Entfernung) war der Patient beschwerdefrei (also auch ohne Rezidiv).

Die Lokalisation eines Basalioms am Finger ist zwar wesentlich seltener als am Handrücken, aber durchaus wiederholt beschrieben. In seinem klinischen Erscheinungsbild kann unser Fall als typisch gelten, Basaliome verursachen - gerade auch an der Hand - oft lange Zeit überhaupt keine Beschwerden. Hinsichtlich der allgemein üblichen Typen-Einteilung handelte es sich wohl am ehesten um den nodulo-ulzerativen Typ. In Anbetracht der (allgemein angegebenen) hohen Rezidivquote hat unser Fall einen - zumindest bis jetzt - recht günstigen postoperativen Verlauf genommen.

2. Keratoakanthome

Zwei Fälle von Keratoakanthomen traten in unserer Serie auf. Über die Einzelheiten gibt die nachfolgende Tabelle Aufschluß.

Tabelle 11

Keratoakanthome (Einzelheiten
zu den beiden Fällen)

Pat.	Alter/ Geschl.	Klinik	Pathologie	Resultat
1	53 J. M	Anamn. 5 Mon., kaum Be- schwerden außer Ver- größerung	makr. 3x1,5 cm 5 mm dick; 4x4 mm großer Epidermisde- fekt; Epid. stark verhornt, zentr.Parake- ratinkrater, zapfenförmige Prolif. v. Zel- len des Str. spinosum	keine Beschwerden mehr (2 Jhr. postop.)
2	64 J. M	Anamn. 3 Jhr.; Ruhe- schmerz, Druckemp- findlich- keit. Be- wegungs- ein- schrän- kung	Ausdehnung ca. 4x2 cm; typ. Aufbau m. zen- tral.Krater u. Zellprolif.d. Str.spin.; mäßig chron. entzündl. Reaktion im Stroma	Rezidiv nach 6 Monaten

Keratoakanthome finden trotz ihrer zumindest differentialdiagnostischen Bedeutung und des gar nicht so seltenen Auftretens in der handchirurgischen Literatur keine große Beachtung. In kaum einer der überblickten Handtumoren-Übersichtsarbeiten wurden sie auch nur miterwähnt, in keiner einzigen ausführlicher besprochen. So ist man zum Vergleich auf allgemeine Arbeiten über diese Geschwulst angewiesen, die sich in erster Linie mit der wesentlich häufigeren Lokalisation am Gesicht befassen. Einheitlich wird ein bevorzugter Befall des männlichen Geschlechts und ein ziemlich hohes Durchschnittsalter (zwischen 50 und 60 Jahre) angegeben; außerdem scheint an der Hand die Streckerseite wesentlich häufiger betroffen zu sein - diese Befunde decken sich auch mit denen bei unseren beiden Patienten. Der im allgemeinen als typisch geschilderte kurze klinische Verlauf trat dagegen nur in einem der beiden Fälle auf (Pat.1). Im Fall 2 trafen ein verlängerter präoperativer Verlauf, vermehrte klinische Beschwerden sowie eine größere Ausdehnung mit einem ungünstigen postoperativen Verlauf (Rezidiv nach einem halben Jahr) zusammen. Auch in der Literatur sind vereinzelt Fälle beschrieben (z.B. DUANY 1958), in denen der klinische Verlauf sich untypisch und wesentlich schwerer gestaltete. Offensichtlich gibt es eine (seltene) massivere Variante des Keratoakanthoms. Inwieweit sie sich auch durch histologische Merkmale abhebt und ob sie gar eine Übergangsform darstellt (z.B. zu einem malignen Verlauf, bisher gilt das Keratoakanthom ja als eine in jedem Falle benigne, wenn auch im äußeren Erscheinungsbild "pseudomaligne" Geschwulst), läßt sich bislang nicht sagen.

3. Hidradenome

Von dieser Tumorart waren zwei Frauen im Alter von 34 bzw. 48 Jahren betroffen, in beiden Fällen lag die Geschwulst subungual (Daumen bzw. Mittelfinger) und an der rechten Hand. Klinisch imponierten beide Male ein Druckgefühl sowie Temperaturempfindlichkeit (einmal Kälte und Hitze, einmal nur Kälte), aber keine ausgesprochene Schmerzhaftigkeit; die Anamnese-dauer lag bei sechs bzw. zwei Jahren. Eine postoperative Kontrolle war nur in einem der Fälle möglich, die Patientin hatte bis jetzt (drei Jahre nach dem Eingriff) keine Beschwerden.

Während Keratoakanthome wenigstens noch vereinzelt in den Handtumoren-Übersichten erwähnt sind, taucht die Diagnose "Hidradenom" in den überblickten Serien nicht ein einziges Mal auf. Da nicht anzunehmen ist, daß unsere Fälle die überhaupt ersten in einer handchirurgischen Abteilung operierten Hidradenome darstellen, muß man wohl davon ausgehen, daß dieser Tumor der Hautanhangsdrüsen im allgemeinen nicht richtig diagnostiziert wird. Sowohl nach der Lage als auch - teilweise - nach dem äußeren Erscheinungsbild und den Symptomen ähnelt er natürlich stark dem Glomustumor. Auch unsere Fälle wurden unter dieser (Verdachts-) Diagnose operiert. Das histologische Bild allerdings (Bereiche mit Proliferation von Zellen zystisch-adenoiden Musters in einem myxoiden Gewebe; Fehlen von u.a. Gefäßanteilen und Glomuszell-Ballen) grenzt ihn doch deutlich vom Glomustumor ab, wie auch in unseren Fällen die für diesen Tumor so typische Schmerzhaftigkeit fehlte. Es ist also sicher berechtigt und notwendig, das Hidradenom der Hand als eigene Geschwulstform abzugrenzen. Bisher dürfte es wohl

immer als eine etwas untypische Variante des GT eingestuft worden sein.

4. Zysten

Die Zysten der Haut und Hautanhangsgebilde gehören zwar nicht zu den echten Tumoren, sind aber - nicht zuletzt wegen ihrer tumorähnlichen Erscheinung und der damit verbundenen differentialdiagnostischen Bedeutung - in nahezu allen Handtumoren-Serien mit-enthalten. Dabei bilden sie - vor allem die Epidermoidzysten - stets zahlenmäßig eine der größten Gruppen. Auch in unserer Serie stellen sie mit 29 Fällen (entsprechend rund 10,5 % aller Handtumoren) ein Hauptkontingent, wobei die Epidermoidzysten der Häufigkeit nach hinter den Ganglien und den Hämangiomen an dritter Stelle folgen. Anschließend wird kurz auf die einzelnen Formen eingegangen.

Epidermoidzysten

14 Männer und 8 Frauen waren von ihnen betroffen, nahezu alle Altersgruppen waren vertreten (ältester Patient 73 Jahre, jüngster 11 Jahre alt). Die Zysten waren 4x am Handrücken, 3x in der Palma und 15x an den Fingern lokalisiert (D1: 5; D2: 6; D3: 3; D4: 1. GG, EG und MG in etwa gleich häufig befallen). Nur in etwa 40 % der Fälle konnten sich die Patienten an ein Trauma als auslösendes Moment für das Auftreten der Zyste erinnern. Leichtere klinische Beschwerden wurden in ca. 50 % der Fälle angegeben, zumeist geringe Schmerzen oder ein Druckgefühl; heftige Beschwerden traten nie auf.

Acht der zur Operation gelangenden Epidermoidzysten waren bereits rupturiert, keine von ihnen infiziert.

Unter den postoperativ nachüberwachten Fällen kam es nur zweimal (entsprechend 16,6 % der Fälle) zu einem Rezidiv.

Im Gegensatz zu einigen an anderer Stelle beschriebenen Geschwülsten (z.B. Ganglien) ist bei den Epidermoidzysten die große Bedeutung des Traumas bei der Entstehung unbestritten. Für den relativ niedrigen Prozentsatz an Fällen, in denen sich die Patienten an ein Trauma erinnern können, ist neben einem sicher oft schlechten Erinnerungsvermögen vielleicht auch der Umstand verantwortlich zu machen, daß evtl. schon kaum bemerkte Bagatellverletzungen zur Ausbildung einer Epidermoidzyste führen können.

Myxomatöse Zysten und Talgzysten (Atherome)

Von den vier Patienten mit myxomatösen Zysten sind drei bereits bei anderen Tumoren erwähnt, d.h. die Zyste stellte nur einen Begleitbefund dar, darunter in zwei Fällen bei Ganglien. Ohnehin steht die myxomatöse Zyste in engem Zusammenhang mit dem Ganglion, sei es nun als Vorstufe, wie einige Autoren meinen, die auch davon überzeugt sind, daß Ganglien keine Tumoren, sondern reaktive Veränderungen darstellen (s. dort), oder sei es auch als wichtige Differentialdiagnose zum Ganglion. Myxomatöse Zysten zeigen nämlich ein ähnliches klinisches wie auch Erscheinungsbild und ähnliche Lokalisationen. Das wurde auch durch unsere Fälle bestätigt.

Die drei Atherom-Fälle unserer Serie zeichneten sich ebenfalls durch keine aus dem Rahmen fallenden Befunde aus. Betroffen waren drei Männer mittleren bzw. jüngeren Alters, die Geschwülste waren am Handrücken (2x) sowie an der Finger-Streckseite (D3) lokalisiert.

In keinem der zwei nachüberwachten Fälle kam es postoperativ zu einem Rezidiv.

III. G a n g l i e n

Im Zeitraum 1970 - 1974 (einschließlich) wurden an der handchirurgischen Abteilung der Chirurgischen Klinik der Universität München insgesamt 112 Ganglien an der Hand und am Handgelenk operativ entfernt. Unter den Patienten waren 44 Männer und 68 Frauen, was einer Geschlechtsverteilung von ca. 2:3 entspricht. Genaue Alters- und Lokalisationsangaben sind den untenstehenden graphischen Darstellungen zu entnehmen. Ergänzend dazu ist zu erwähnen, daß (bei weitem Überwiegen von Rechtshändern unter den betroffenen Patienten) die linke Hand 57mal und die rechte 56mal befallen war, wobei keinerlei bevorzugte Lokalisationen bzw. auffallende Lokalisationshäufung für eine der beiden Seiten auftraten, weiterhin, daß zwei Patienten mit je 13 Jahren die jüngsten und ein 81jähriger Mann der älteste behandelte Patient waren. Die Analyse der Berufe der Betroffenen erbrachte keinerlei Auffälligkeiten. In einigen Fällen traten die Ganglien in Koinzidenz mit weiteren Befunden auf: dreimal mit einer begleitenden Entzündung, je zweimal mit einem Carpaltunnelsyndrom bzw. mit einer Plattenepithel- sowie myxomatösen Zyste und je einmal mit einer kartilaginären Exostose und mit einem Neurofibrom. Vier Fälle von gleichzeitigem Auftreten mehrerer Ganglien waren unter den behandelten. Dabei kam es zweimal zum mehrfachen Auftreten an der gleichen Hand: einmal drei Ganglien an der re. Hand (D2, D5 jeweils EG sowie Palma), wobei auch anamnestisch bereits eine Ganglienoperation bekannt war,

einmal zwei Ganglien am Handrücken. Einmal traten zusammen je ein Ganglion an der li. Hand und am li. Fuß auf (Handrücken bzw. Fußgelenk). Einmal wurden beide Hände je von einem Ganglion befallen.

Von 62 Patienten waren ausführliche Auskünfte über die Anamnese sowie über den postoperativen Verlauf zu erhalten. In der Anamnese wurden dabei siebenmal (= 11,3 %) ein Trauma, zweimal eine Entzündung (3,2 %) und viermal chronische Überanstrengung (6,45 %) angegeben, in 49 Fällen blieb die Anamnese bezüglich der Ätiologie leer (= 79 %). 31 Patienten (= 50 %) gaben Schmerzen als Grund dafür an, daß sie den Arzt aufsuchten, bei 25 (= 40,3 %) von ihnen kam es dabei sogar zur mehr oder minder ausgeprägten Funktionsbeeinträchtigung, 10mal war ein (schmerzloses) Druckgefühl das Erstsymptom (= 16,1 %), 21mal (33,9 %) fiel das Ganglion nur durch sein Aussehen auf. Zwischen dem Ausmaß der Beschwerden und der Lokalisation der Ganglien ergaben sich statistisch keine auffallenden Beziehungen.

Die Dauer vom ersten Bemerken bis zur Operation bewegte sich zwischen vier Wochen als Minimum und sechs Jahren als Maximum, wobei der Durchschnitt bei 14,3 Monaten lag und ein auffallender Gipfel sich bei sechs Monaten zeigte. Bei 15 (= 13,4 %) der hier erfaßten Fälle handelte es sich bei dem operierten Ganglion bereits um ein Rezidiv.

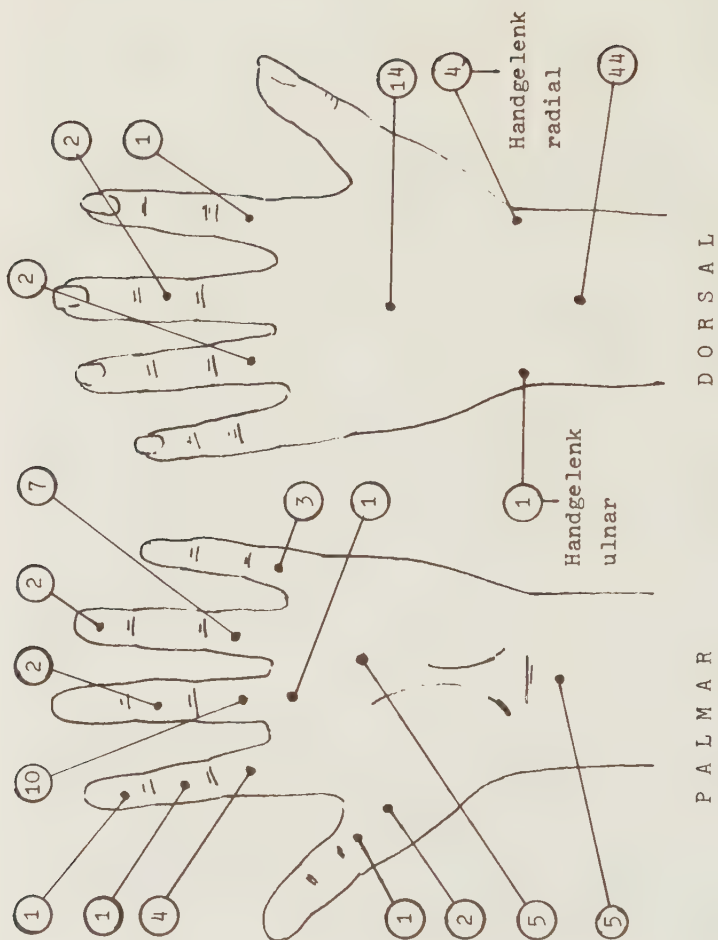


Abbildung 1: Lokalisation der Ganglien

Anzahl
der Fälle

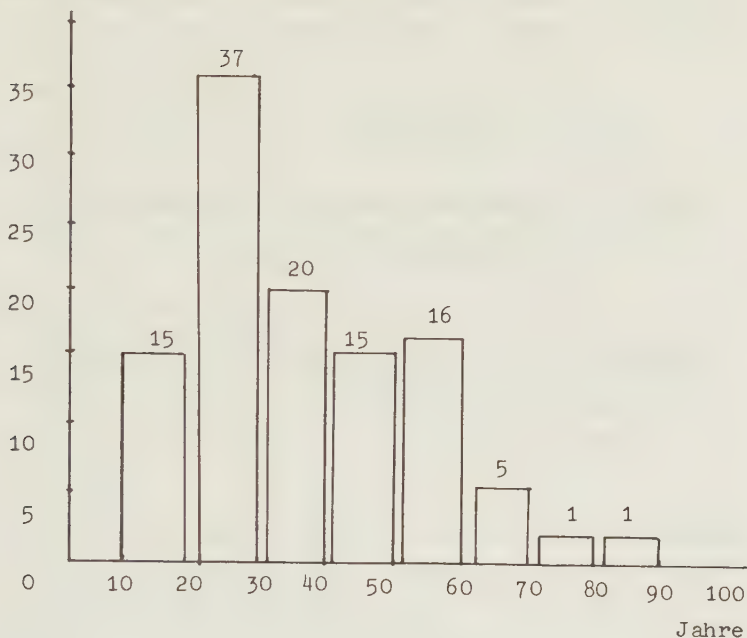


Abbildung 2

Altersverteilung der am Ganglion
operierten Patienten

Behandlungsergebnisse

62 unter den 112 in dieser Statistik erfaßten operierten Ggl.-Patienten waren, wie schon oben gesagt, einer Nachüberwachung zugänglich. Die Überwachung erstreckte sich über einen Zeitraum von mindestens

einem, höchstens knapp sechs Jahren, im Durchschnitt 2 3/4 Jahre. Über die Ergebnisse gibt die folgende Tabelle Auskunft:

Tabelle 12

Behandlungsergebnisse nach Ganglionenoperationen
an 62 Patienten 1970 - 1974

Keinerlei Beschwerden mehr	28 Pat. = 45,2 %
Manchmal leichte Beschwerden (z.B. Narbenschmerzen u.a.)	18 Pat. = 29,0 %
Starke Beschwerden - ohne Rezidiv (mit Funktionseinschränkung	4 Pat. = 6,5 %
Rezidive	12 Pat. = 19,3 %

Unter den zwölf Patienten, bei denen nach der Operation Rezidive auftraten, waren zwei, bei denen auch das diesmal operierte Ganglion bereits ein Rezidiv war.

Der Zeitpunkt nach der Operation, an dem das neue Ganglion bemerkt wurde, lag bei den zwölf Rezidiven zwischen vier Wochen als kürzestem Intervall und fünf Jahren, im Durchschnitt bei zwanzig Monaten.

Zehnmals trat das erneute Ganglion an der gleichen Stelle auf, an der das operativ beseitigte gelegen war. Bei zwei Fällen aber war es zwar in der gleichen

Region (Handgelenk), aber an einer etwas anderen Stelle gelegen, so daß man wohl hierbei nur von Rezidiven im weiteren Sinne sprechen kann.

Elf der Rezidive traten am Handgelenk auf (achtmal dorsal, zweimal volar, einmal radial seitlich), bloß eines am Finger. Nur vier der Patienten suchten bisher von sich aus wegen des neuen Ganglions wieder den Arzt auf, zweimal verschwand das Rezidivganglion spontan, sechs Patienten verspürten noch keine beachtenswerten Beschwerden.

Bezüglich Alter und Geschlecht der Rezidivpatienten ergaben sich keine auffälligen Gesichtspunkte.

Diskussion

Wie in allen anderen vergleichbaren Serien stellen die Ganglien auch in unserer Aufstellung die bei weitem häufigsten unter den Tumoren und tumorähnlichen Läsionen an der Hand dar. In unserer Zusammenstellung machen sie 40,7 % aus; diese Häufigkeit entspricht in etwa der durchschnittlichen.

Eine Analyse der Resultate der statistischen Zusammenstellung zeigt, daß sich auch in unserer Serie der bevorzugte Befall des weiblichen Geschlechts ergibt (allerdings liegt das Verhältnis mit 3:2 unter der meist angegebenen 2:1-Relation). Auch die Altersverteilung entspricht der in den anderen Statistiken. Über die Vergleiche der häufigsten Lokalisationen gibt die folgende Tabelle Auskunft:

Tabelle 13

Lokalisation der Ganglien an der Hand

Vergleich mehrerer Serien

	unsere Ergebnisse	Stell- brink	Nel- son	Posch
<u>Handgelenk</u>	54 = 48,2 %	60 = 77 %	74 %	30 = 58,8 %
davon				
dorsal	44 = 39,3 %	38 = 49 %	57 %	24 = 47 %
volar	6 = 5,4 %		17 %	5 = 9,8 %
seitl.	4 = 3,6 %	22 = 28 %		1 = 2 %
<u>Handrücken</u>	14 = 12,5 %	-	-	-
<u>Palma</u>	5 = 4,5 %	1	-	2 = 3,9 %
<u>+ Thenar</u>	2 = 1,8 %			
<u>Finger</u>	37 = 33 %	17 = 21,8 %	26 %	19 = 37,2 %
Fälle insges.	112	78	543	51

Wie in vielen anderen Serien kann auch aus unseren Ergebnissen keine grundsätzlich wichtige Rolle von Traumata oder chronisch degenerativen Prozessen für die Entstehung der Ganglien abgeleitet werden; rund 80 % der erfaßten Patienten konnten sich an keinerlei

Ursache erinnern (durchschnittliche Angabe von Traumata in der Literatur: 10 - 20 %). Selbst wenn man von einer gewissen Dunkelziffer an nicht mehr erinnerlichen Traumata ausgeht, spricht diese Prozentzahl immer noch deutlich gegen deren ursächliche Bedeutung.

Hinsichtlich der klinischen Beschwerden fällt auf, daß vergleichsweise viele Patienten unserer Serie wegen Schmerzen oder gar einer Beeinträchtigung der Funktion den Arzt aufsuchten, fast doppelt so viele wie allgemein in der Literatur angegeben. Das ist vielleicht dadurch zu erklären, daß die Patienten, die sich einer ausführlicheren Nachbeobachtung stellen, erfahrungsgemäß gewissermaßen eher eine "negative Selektion" darstellen in dem Sinne, daß sich vor allem die melden, deren Fälle schwerer verliefen. Dadurch könnte eine gewisse Beeinträchtigung des korrekten statistischen Bildes in diesem Punkt gegeben sein. Bezüglich der Anamnesedauer hingegen bestand gegenüber den Angaben der anderen Autoren kein Unterschied.

Sämtliche in dieser Aufstellung erfaßten Ganglien wurden operativ entfernt. Daß diese Behandlungsmethode die bei weitem effektivste ist, wird heute nicht mehr bestritten und u.a. durch die Untersuchungen von NELSON eindrucksvoll dargestellt. Aber auch nach operativer Entfernung liegt die in der Literatur angegebene Rezidivhäufigkeit noch um 20 %. Diese Zahl wird in unseren Ergebnissen in etwa ebenfalls erreicht, allerdings muß man auch hierbei noch einmal einschränkend auf die oben getroffene Feststellung verweisen: Patienten mit Rezidiv dürften sich eher gemeldet haben als solche ohne, d.h. die Gesamtzahl der Rezidive unter allen 112 operierten Patienten dürfte eher unter den genannten 19,3 % liegen.

Die Resultate hinsichtlich der Lokalisation der Rezidivganglien wie auch der Intervalldauer bis zum Wiederauftreten entsprechen denen anderer Autoren.

Die Frage, ob Rezidive bei Ganglien in jedem Falle durch eine nicht ausreichende Entfernung verursacht werden, oder ob bestimmte Ganglien eine hohe Rezidivneigung haben bzw. bestimmte Patienten zum Rezidiv disponiert sind, kann auch durch diese Untersuchung nicht schlüssig geklärt werden.

Es fällt der geringere Befall des Handgelenks in unserer Serie auf. Selbst wenn man annimmt, daß die am Handrücken lokalisierten Fälle in den anderen Serien mit unter die Gruppe "Handgelenk" gerechnet werden, ergibt sich mit rund 60 % gegenüber den 77 % von STELLBRINK und 74 % von NELSON ein deutlich geringerer Anteil, während Finger und Palma prozentual entsprechend häufiger befallen waren als in den vor genannten Serien.

Unter den aufgetretenen Begleitbefunden dürften entzündliche Erscheinungen wie auch Carpaltunnelsyndrom und Plattenepithelzyste (bei Traumaanamnese) keine Besonderheiten darstellen. Größere Aufmerksamkeit dagegen verdienen das Zusammentreffen mit einer kartilaginären Exostose bzw. einem Neurofibrom, zwei durchaus unübliche Befunde.

Über das Zusammentreffen von Ganglien und Knochendefekten berichtet KAMBOLIS, wobei er 15 eigene Fälle und 42 aus der Literatur heranzieht. In diese Kategorie scheint unser Fall - ein 32jähriger Mann mit Trauma in der Anamnese - allerdings trotz einiger Ähnlichkeit nicht zu gehören, denn das entscheidende

Merkmal, ein zystischer Knochendefekt in unmittelbarer Umgebung des Ganglions oder sogar direkt mit ihm verbunden, fehlte oder war doch zumindest nicht charakteristisch ausgeprägt (lediglich angedeutete Knochenerosion und kartilaginäre Exostose). Auch die Lokalisation am Finger (MG - D3 re.) kam in keinem der Fälle von KAMBOLIS vor; Rezidive sah er nur vereinzelt, unser Patient bekam nach ca. einem halben Jahr ein Rezidiv-Ganglion.

Das gleichzeitige Auftreten eines Ganglions am dorsalen Handgelenk und eines kleinen Neurofibroms, im Korium über dem Ganglion gelegen, kam bei einer 60jährigen Hausfrau vor. Da weder in der Literatur Berichte über einen solchen Doppelbefund zu finden sind, noch irgendwelche Anzeichen in diesem Fall auf einen kausalen Zusammenhang hindeuten, dürfte es sich wohl um einen Zufallsbefund handeln.

Gleichzeitiges multiples Auftreten von Ganglion ist keine Rarität und wurde auch bei uns in 3,6 % der Fälle gefunden. Daß dabei dispositionelle Faktoren eine erhebliche Rolle spielen, ist mehr als wahrscheinlich. Besonders markant erscheint in diesem Zusammenhang der Fall einer 50jährigen Frau, die bereits anamnestisch mehrere Ganglien und auch eine Ganglienoperation aufwies, und bei der drei neue Ganglien (an anderen Stellen als zuvor aufgetreten) entfernt werden mußten.

Die Häufung von Rezidiven in einer bestimmten Region (dorsales Handgelenk) könnte auch evtl. durch die schwierigen Operationsbedingungen hier erklärt werden, durch die die unvollständige Entfernung begünstigt wird. Andererseits weisen Patienten mit

mehreren Rezidiven - auch bei uns traten mehrfach solche Fälle auf - doch auf einen dispositionellen Faktor auch bei der Entstehung von Rezidiven hin.

IV. Riesenzelltumoren der Sehnenscheiden

Zwanzig der in dieser Zusammenstellung erfaßten Handtumoren waren Riesenzelltumoren der Sehnenscheiden (benigne Synoviome), das entspricht 7,27 % aller operierten Handtumoren. Achtmal waren dabei Männer, zwölfmal Frauen betroffen (Geschlechtsverteilung 2:3). Die Altersverteilung geht aus der untenstehenden Grafik hervor, der älteste Patient war 61, der jüngste 2 Jahre alt.

Dreizehnmal war der Tumor an der rechten Hand, siebenmal an der linken Hand lokalisiert, wobei unter letzteren Patienten zwei Linkshänder waren (alle anderen Patienten Rechtshänder).

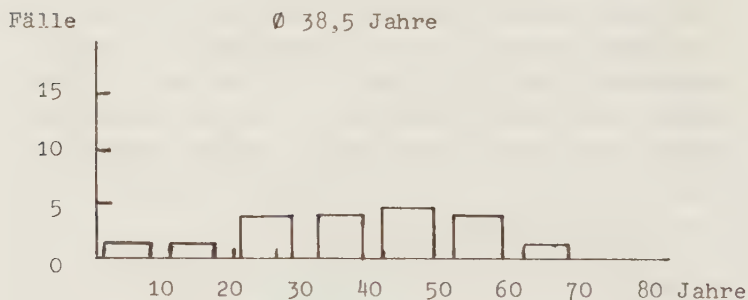


Abbildung 3

Altersverteilung der 20 RZT-Patienten

Die dorsale Seite der Hand wurde fünfmal, die palmar zehnmals betroffen, fünfmal war der Tumor seitlich (radial) lokalisiert. Dabei wurde nur je einmal der Handrücken bzw. die Palma befallen, die restlichen 18 RZT lagen an den Fingern (genaue Aufschlüsselung siehe Grafik nächste Seite).

Makroskopisch handelte es sich bei den operativ entfernten Geschwülsten zumeist um derbe grauweiße bis gelbliche Massen, die durchschnittlich im Durchmesser 1,4 cm Größe aufwiesen; dabei lag der Durchmesser des größten Tumors bei 2,6 cm, der des kleinsten bei 1,0 cm. Histologisch bestanden die Tumoren aus einem mehr oder minder zellreichen, knotigen Gewebe mit einer hyalinisierten Faserstroma, in dem schaumige Histiozyten und mehrkernige Riesenzellen (in quantitativ wechselndem Ausmaß) nie fehlten und häufig auch zahlreiche Kapillaren und braune Hämosiderinablagerungen vorhanden waren. In einem Fall lag zusätzlich eine partielle Verkalkung vor.

Im Überwiegenden Teil der Fälle, nämlich 16mal, konnten sich die Patienten nicht an irgendeine Ursache für das Auftreten des Tumors erinnern, nur je zweimal wurden ein Trauma bzw. chronische Überanstrengung angegeben. Die Dauer zwischen dem Bemerken des Tumors und der Operation lag im Höchstfall bei sechs Jahren, im geringsten Fall bei vier Monaten, im Durchschnitt bei 22,3 Monaten.

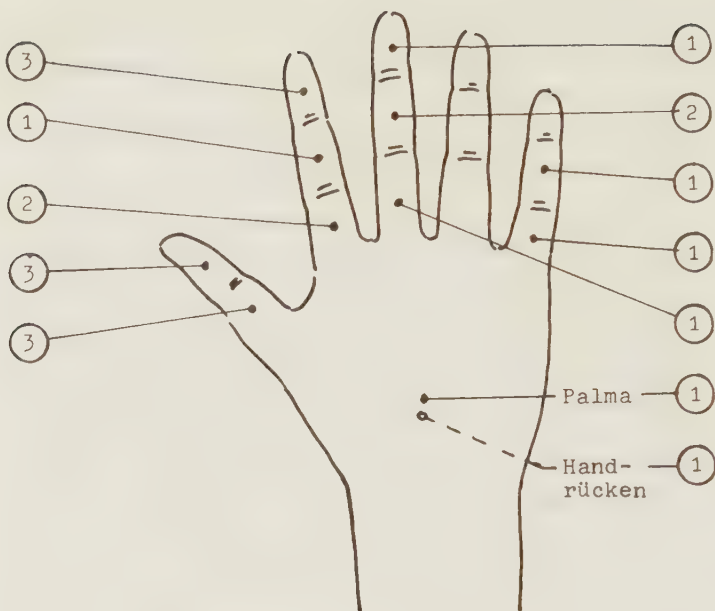


Abbildung 4

Lokalisation der RZT

An klinischen Symptomen, die zum Aufsuchen des Arztes führten, wurden angegeben: Fünfmal nur ein Druckgefühl, dreimal Druckschmerzhaftigkeit, zweimal auch ein Ruheschmerz, viermal eine Einschränkung der Funktion (stets Beugung des betroffenen Fingers), einmal zusätzlich zu Ruheschmerz und Funktionseinschränkung auch Wetterfühligkeit. Fünfmal verursachte der Tumor überhaupt keine Beschwerden und fiel nur durch sein Aussehen auf. Interessant war die Analyse der Berufe der RZT-Patienten (Tabelle 14).

Tabelle 14

Beruf der RZT-Patienten
in Abhängigkeit zur betroffenen Hand

Rechte Hand betroffen (sämtl. Rechtshänder)		Linke Hand betroffen (zweimal Linkshänder)	
Beruf unbekannt	1	Beruf unbekannt	1
Kleinkinder (o.Ber.)	1	Spedit.-Kaufmann	1
Feinmechaniker	2	Hausfrau (Linksh.)	1
Kfz.-Meister	1	Lehrerin	1
Dreher	1	städt. Angestellte	1
Hilfsarbeiter	1	Verkäuferin	1
Hausfrau	3	Wäscherin (Linksh.)	1
Schneiderin	1		
Krankengymnastin	1		
Krankenschwester	1		
	13		7

Es fällt dabei eine gewisse Dominanz von Berufen mit vorwiegend manueller Tätigkeit auf, wobei in diesen Berufsgruppen (bei stets vorhandener Rechtshändigkeit) meist die rechte Hand betroffen war. Nur einmal lag der Tumor bei einem Mann auf der linken Seite. Bei beiden Linkshänderinnen war er links lokalisiert. Etwaige Zusammenhänge zwischen bestimmten Berufen bzw. manueller Tätigkeit und bevorzugten Lokalisationen an der Hand konnten hingegen im vorhandenen

Patientengut nicht festgestellt werden.

Behandlungsergebnisse

In fünfzehn der zwanzig operierten Fälle von RZT konnte eine Nachüberwachung der Patienten durchgeführt werden, und zwar über einen Zeitraum von einem bis zu sechs Jahren. In zehn der fünfzehn Fälle sind die Patienten bis jetzt völlig ohne Beschwerden bzw. ohne Rezidiv; zweimal wurde über leichte Beschwerden wie z.B. Narbenschmerz geklagt, dreimal über Rezidive:

Fall 1

35jähriger Kfz.-Meister, bei dem bereits 1968 auswärts eine RZT-Entfernung vorgenommen worden war; im Mai 1971 erste Entfernung eines Rezidivs bei uns (Lok.: GG D5); ein Jahr später erneute Rezidiventfernung im Bereich der alten Narbe; jetzt seit drei Jahren beschwerdefrei.

Fall 2

48jährige Hausfrau mit haselnußgroßer Geschwulst am re. D2-EG, die sie nach eigenen Angaben schon seit 6 - 7 Jahren hatte, rund zwei Jahre nach der Entfernung des RZT Auftreten eines Rezidivs an gleicher Stelle und erneute Beseitigung; jetzt (drei Jahre nach der Rezidivoperation) wiederum Auftreten einer kleinen Geschwulst an dieser Stelle, die bis jetzt noch nicht behandlungsbedürftig ist.

Fall 3

45jährige Schneiderin mit Tumor am re. D1-EG (seitl.); 14 Monate nach der ersten Entfernung Wiederauftreten des Tumors an der gleichen Stelle, erneute operative

Beseitigung; nach etwa eineinhalb Jahren erneute Schwellung im Bereich der Narbe, bisher noch nicht wieder behandelt.

In zwei Fällen folgte einer zuerst gestellten Diagnose "benignes Synoviom" (in der histologischen Untersuchung nach der operativen Entfernung) ein "Rezidiv", wonach die erneute Untersuchung des Präparats diesmal die Diagnose "Malignom" ergab (mal. Synovialom bzw. Epitheloid-Sarkom). Diese Fälle sind nicht in diesem Zusammenhang, sondern im Abschnitt "Malignome" abgehandelt.

Diskussion

Riesenzelltumoren der Sehnenscheiden machten in unserer Serie 7,27 % aller operierten Handtumoren aus. Dieser Anteil entspricht ziemlich exakt der Häufigkeit in den größten vergleichbaren Serien von HABER und BUTLER (7,06 % bzw. 7,8 %). Die RZT gehören damit, sieht man von Ganglien und Epidermoidzysten einmal ab, zu den allerhäufigsten an der Hand vorkommenden Geschwülsten, etwa in einer Linie mit Hämangiomen und Enchondromen.

Ein bevorzugter Befall des weiblichen Geschlechts ist in den meisten RZT-Zusammenstellungen zu finden; bei uns liegt er genau wie in der Serie von JONES beim Verhältnis 3:2. Auch zeigt die Altersverteilung - bei einem Durchschnittsalter von 38,5 Jahren und nahezu sämtlichen Fällen zwischen 20 und 50 Jahren gelegen - keine Besonderheit gegenüber vergleichbaren Serien. Eine große Rarität dagegen stellt das Alter unseres jüngsten RZT-Patienten dar:

Der Bub war zum Zeitpunkt der Operation genau 29 Monate alt. Er kam zu uns mit einer ca. erbsgroßen Geschwulst am re. D2 (Übergang MG/GG), die laut Angaben des Vaters seit etwa einem halben Jahr bestand. Der Tumor zeigte histologisch die typischen Merkmale des RZT. Der Bub war bei der letzten Nachkontrolle, zwei Jahre postoperativ, beschwerde- und rezidivfrei.

Der bis dahin jüngste in der überblickten Literatur erwähnte Patient hatte ein Alter von sechs Jahren gehabt.

Hinsichtlich der bevorzugten Lokalisationen des RZT herrscht in der Literatur weitgehend Einigkeit: Die Finger sind weitaus am häufigsten betroffen, und zwar vorwiegend auf der palmaren Seite. Diese Ergebnisse stehen mit unserer Serie in vollem Einklang. Daumen und Zeigefinger waren bei uns in 2/3 der an den Fingern lokalisierten Fälle befallen. Diese Bevorzugung der radialen Seite der Hand findet sich in anderen Serien nicht, wohingegen der sonst sehr oft berichtete überwiegende Befall der distalen Fingeranteile bei uns nicht so ausgeprägt hervortrat.

Die makroskopischen und histologischen Untersuchungen der in unserer Klinik entfernten Tumoren ergaben keine aus dem Rahmen fallenden Befunde, sieht man vielleicht von der partiellen Verkalkung in einem der Fälle ab - ein Befund, der im allgemeinen eher für maligne Synovialome typisch ist. Fälle von Knochenerosion durch den Tumor, in der Literatur wiederholt beschrieben, traten bei uns nicht auf.

Die Angaben über die Häufigkeit von Traumata in der Anamnese schwanken in den Arbeiten, die sich mit den

RZT beschäftigen, beträchtlich, sie reichen von "in der Hälfte der Fälle" bis "nur in Ausnahmefällen erhebbar". Unsere Ergebnisse bestätigen eher die letztere Aussage, nur in jedem fünften Fall war ein Anlaß für das Auftreten des Tumors erinnerlich. Der Wert solcher Angaben muß freilich stets umstritten bleiben, da sie von zu unberechenbaren Faktoren (z.B. Erinnerlichkeit, Geringfügigkeit des Traumas) mit abhängig sind. Andere Resultate stellen anamnestiche Ereignisse wie Trauma und chronische Überbeanspruchung wieder mehr in den Vordergrund (s.u.).

Klinische Angaben wie Dauer der Anamnese und Symptome, die zum Arzt führen, entsprechen in den vergleichbaren Arbeiten in etwa unseren Ergebnissen, die durchschnittliche Dauer liegt etwa bei 2 1/2 Jahren, Tumor, Dolor und Functio laesa sind die wichtigsten Symptome.

Angaben über die Berufe von RZT-Patienten wie auch über die bevorzugte Seite des Befalls finden sich in der Literatur praktisch nicht. Unsere Ergebnisse bei der Untersuchung dieser Punkte legen den Schluß nahe, daß Traumata bzw. chronische Überanstrengung (ungeachtet der meist leeren Anamnese, s.o.) eine sehr wichtige Rolle spielen, eine Erkenntnis, zu der - im Gegensatz zu den Verfechtern der reinen Tumorgenese des RZT - auch die meisten anderen Autoren neigen, verschiedener Argumente wegen. JONES z.B. fand, daß mehr als die Hälfte seiner RZT-Tumor-Patienten röntgenologisch die Zeichen einer degenerativen Gelenkerkrankung in dem Gelenk aufwiesen, das dem Tumor am nächsten lag, und er sieht aufgrund dessen im vorgeschädigten Gelenk den prädisponierenden Faktor für das Auftreten des RZT. Die Auswertung

von Röntgenaufnahmen war in unserem Fall nicht möglich, dennoch kann man aus den obengenannten Gründen zu ähnlichen Schlüssen kommen.

Die große Rezidivneigung der RZT wird von allen Autoren bestätigt, wobei die Angaben bezüglich der Quote etwa zwischen 10 und 40 % schwanken. Auch ein mehrfaches Rezidivieren ist nicht ungewöhnlich, interessant aber, daß sämtliche Rezidivfälle in unserer Serie zu diesen Mehrfachrezidiven zählten. Dabei stellt sich die (vorerst nicht zu beantwortende) Frage, ob es sich in diesen Fällen um besonders schwer vollständig zu entfernende Tumoren handelt, oder ob diese Patienten am betroffenen (entsprechend vorgeschädigten) Gelenk eine besondere Disposition zum Auftreten dieses Tumors aufweisen.

Eine maligne Entartung für Tumoren mit den reinen Merkmalen des benignen Synovioms wird im allgemeinen in Abrede gestellt. Immerhin aber ist, wie sich an den beiden bei den Malignomen besprochenen Fällen unserer Serie zeigt, manchmal bei nicht so charakteristisch ausgeprägten Fällen die Fehldiagnose "benignes Synoviom" für maligne Tumoren möglich, und diese Möglichkeit muß immer im Auge behalten werden.

V. Weitere benigne Weichteiltumoren

Aus dieser Gruppe fanden sich in unserer Handtumoren-Serie insgesamt 11 Lipome, 6 Fibrome und fibromatöse Geschwülste und ein Leiomyom.

Lipome

Von den 11 Lipomen (= 4 % aller Handtumoren unserer Serie) waren sechs Männer und fünf Frauen betroffen. Das Durchschnittsalter dieser Patienten betrug 54 Jahre (jüngster Patient 28 Jahre, ältester 69 Jahre alt), was einer für Lipome typischen Altersverteilung entspricht.

Sechsmal war dabei die linke Hand, fünfmal die rechte befallen und die volare Seite etwas häufiger betroffen. Im einzelnen traten folgende Lokalisationen auf: Finger fünfmal (D2 - GG, D3 - EG, D4 - GG, D4 - MG 2x), Palma, Thenar, Handgelenk je zweimal.

Die Ausdehnung der Lipome differierte erheblich, der kleinste Tumor hatte einen Durchmesser von 0,6 cm, der größte von gut 4 cm. Zwischen der Größe und den klinischen Erscheinungen bestand ein deutlicher Bezug: Während die kleinen Lipome fast immer außer der Schwellung selbst keinerlei Symptome verursachten (insgesamt fünf Fälle = rund 45 %), kam es bei den größeren zu einem Druckgefühl (zweimal), zu Schmerzen (zweimal) oder sogar Schmerzen + Funktionseinschränkung (ebenfalls zweimal, Daumen bzw. D4/D5 betroffen, Ø der beiden Lipome 3 bzw. 3,5 cm; in einem der beiden Fälle bestand allerdings eine osteokart. Exostose zugleich, s.unten, so daß man die Symptome nicht unbedingt auf das Lipom zurückführen kann). Die beiden letzteren Fälle wiesen auch die längste Anamnese auf (2 1/2 bzw. 2 Jahre), im Durchschnitt lagen zwischen dem ersten Bemerken und der operativen Entfernung des Tumors 10 1/2 Monate (kürzeste Zeit zwei Monate). An einen Anlaß für das Auftreten erinnerten sich drei Patienten (zweimal Trauma, einmal "Entzündung").

Zweimal war das Lipom ein Nebebefund, einmal bei bestehender PCP als Grunderkrankung (ein Zusammenhang zwischen beiden ist wohl sehr unwahrscheinlich, auch in der Literatur nicht beschrieben), einmal mit einer osteokartilaginären Exostose (s. auch oben). Im letzteren Fall handelte es sich um ein parosteales Lipom im Bereich des linken Handgelenks, das zwar Symptome, aber keine Veränderungen an benachbarten Knochenstrukturen hervorrief, wie sie vereinzelt in der Literatur beschrieben sind (BARTLETT, ROSEN, LEFFERT). Dreimal lautete die histologische Diagnose "Fibrolipom" (also Übergangsformen zu den fibromatösen Tumoren). Die sehr seltenen Sonderformen wie L.arborescens, intraneurales L. und multiple Form traten in unserer Serie nicht auf.

Die Behandlungsergebnisse waren ausgezeichnet: In sämtlichen sieben nachüberwachtbaren Fällen traten postoperativ weder Beschwerden noch ein Rezidiv auf (bei einer durchschnittlichen Überwachungszeit von 2 1/2 Jahren). Ohnehin gehören Rezidive nach Entfernung einfacher Lipome zu Seltenheiten, wie man auch der Literatur entnehmen kann.

Fibrome

Eine genaue Übersicht über die Fälle von Tumoren des fibromatösen Gewebes gibt die Tabelle auf Seite 113.

Entsprechend ihrer geringen (und daher höchstens differentialdiagnostischen) Bedeutung finden die an der Hand gelegenen Fibrome in der Literatur keine übermäßige Beachtung, so daß auch kaum Diskussionsansätze vorhanden sind. Unsere Serie zeigt einen bevorzugten Befall des weiblichen Geschlechts, des

dritten und vierten Lebensjahrzehnts und weiterhin eine nahezu stets im Bereich von Monaten liegende Anamnesedauer sowie eine wenig ausgeprägte Symptomatik, - wobei allerdings immerhin vier der sechs Patienten doch über Beschwerden klagten, während in der Literatur Fibrome als in der Regel symptomlos beschrieben sind. Die operative Beseitigung sorgte in allen Fällen für eine Heilung, - zumindest im Überwachungszeitraum.

Zwei der fibromatösen Tumoren bedürfen - nicht aufgrund klinischer, sondern histologischer Eigenschaften - noch der gesonderten Erwähnung. In dem einen Falle (F3) ist der Tumor in der Einteilung Fibrome - semimaligne Fibromatosen - Fibrosarkome aufgrund seines histologischen Bildes in der Nähe der mittleren Gruppe anzusiedeln (die fünf anderen Tumoren unserer Serie gehörten eindeutig zur Gruppe der reinen Fibrome), er zeigte allerdings keinerlei örtlich infiltrierende Eigenschaften, wie sie für die semimaligen Tumoren typisch sind.

Im anderen Falle (F6) handelt es sich um ein nicht-ossifizierendes im Knochen gelegenes Fibrom (MG D3), das somit streng genommen eigentlich nicht in die Gruppe der Weichteil-, sondern der Knochengeschwülste gehört. Diese Art von Geschwulst ist auch in den WHO-Klassifikation der Knochengeschwülste (unter "IX. Geschwulstähnliche Läsionen") aufgeführt und zeigt ein ähnliches histologisches Bild wie z.B. die multiplen Knochendefekte bei fibröser Dysplasie (JAFPE - LICHTENSTEIN).

Tabelle 15

Übersicht über die Fälle fibromatöser Tumoren

Fall	Geschl./ Alter	Lokali- sation	Anamnese/Symptome	Pathologische Untersuchungsergebnisse	Operations- ergebnis
1	W 35 J.	D1 - GG li.	A. ein Jahr; keine Ursache erinnerlich; Vergrößerung, zu- letzt Druck- schmerz	Ø 1,5 cm, derb weißl.; hist. im Korium knotige Bereiche m. Fibrobla- sten u. Histiozyten, faserreich, zentral zellarm - <u>Dermatofibrom</u>	kein Rezidiv keine Beschwer- den
2	W 31 J.	D5 li.	A. einige Mo- nate; keine Ursache, kaum Beschwer- den	erbsgroß, weiß, locker; knotige Veränderung m. mäßig zellreichem BW, z.T. strangförm. Faser- bündel - zellreiches <u>Fibrom der Sehne bzw. Sehnenscheide</u>	keine Nachüber- wachung

Fortsetzung Tabelle 15

Fall	Geschl./ Alter	Lokali- sation	Anamnese/Symptome	Pathologische Untersuchungsergebnisse	Operations- ergebnis
3	M 41 J.	re. Palma (nahe Thenar)	A. Monate; keine Beschwerden	Ø 1 cm, knotig, gelb- weiß, subepithelial, hyalinisiertes Faser- gew. m. spindelig. Zell- len durchzieht ödematös aufgelockertes Gew. - <u>Fibromatose</u>	keinerlei Beschwerden mehr
4	W 29 J.	D4 - MG li.	A. 1/2 Jahr; keine Ursache, leichte Schmerzen	erbsgroß, weiß, hart; mäßig zellreiches knotiges GW - <u>Fibrom</u>	kein Rezidiv, keine Beschwerden

Fortsetzung Tabelle 15

Fall	Geschl./ Alter	Lokali- sation	Anamnese/Symptome	Pathologische Untersuchungsergebnisse	Operations- ergebnis
5	W 58 J.	Hand- gelenk Pal- mars. li.	A. 3 Monate; Trauma; Schmer- zen, Beugung leicht einge- schränkt	Histologie liegt nicht vor	kein Rezidiv, keine Beschwerden
6	W 42 J.	D3 - MG re.	A. 3 Monate; Entzündung ging voraus; leichte Druckschmerzen	Ø ca. 1 cm, derb, weißl.; sehr dichtes mäßig zell- reiches Fasergewebe mit vereinzelten Entzün- dungszellen; vereinzelt Knochenfragment. - <u>nichtossifiz. Fibrom</u>	keinerlei Beschwerden mehr

Leiomyom

Leiomyome kommen an der Hand sehr selten vor. In dem von uns überblickten Teil der Literatur fanden sich nur zwei zitierte (STOUT) und zwei neu beschriebene Fälle (HABER, BUTLER je 1). Drei dieser Tumoren (der vierte ist nicht genauer beschrieben) lagen an den Fingern, während die Lokalisation des Tumors in unserem Falle der Hypothenar war.

Es handelte sich um einen scharf begrenzten, festen, glänzend grau-gelben Knoten mit einem Durchmesser von 2,5 bis 3 cm und mehreren im Schnitt sichtbaren Verkalkungsherden.

Histologie: Gut abgegrenzter Knoten aus glatten Muskelfaserzügen mit Fibrosierung und engem Kontakt zu Kapillaren oder venenartigen Gefäßen, angrenzend lockere fibroadipöse Stroma.

Der Tumor bereitete dem Patienten (72 Jahre, männlich) in der voroperativen Zeit - bei einem Zeitraum von ca. drei Monaten zwischen Bemerken und operativer Entfernung - kaum Beschwerden. Eine postoperative Überwachung war nicht möglich.

VI. Tumoren der peripheren Nerven

Diese Gruppe von Geschwülsten ist in manchen Handtumorenserien wesentlich umfangreicher als bei uns, allerdings nur deshalb, weil in diesen Serien die traumatischen Neurome mitenthalten sind. Auch in unserer Klinik wurden im hier abgehandelten Zeitraum etwa 100 Neuromentfernungen durchgeführt, doch auf ihre Aufnahme in diese Serie haben wir verzichtet,

nicht zuletzt deshalb, weil es sich bei ihnen mit Sicherheit nicht um Tumoren, sondern um posttraumatische Wucherungen handelt.

An "echten" Nerventumoren fanden sich in unserer Serie je drei Neurinome und drei Neurofibrome. Eine Übersicht über diese sechs Fälle gibt die Tabelle 16 auf der nächsten Seite.

Die klinische Bedeutung der neurogenen Handtumoren ist - sieht man einmal von der multiplen Neurofibromatosis Recklinghausen und den seltenen, bei uns nicht vertretenen Neurofibrosarkomen ab - nicht sehr groß. Sie bereiten kaum je ernstere Beschwerden - das wurde auch durch unsere Fälle bestätigt - und entarten sehr selten (wieder abgesehen vom M. Recklinghausen). So kommt ihnen ebenfalls in erster Linie differentialdiagnostische Bedeutung zu, in keinem unserer Fälle war präoperativ die richtige Diagnose zu stellen.

Während das Durchschnittsalter unserer Patienten mit 51 Jahren wesentlich höher lag als allgemein angegeben, entsprach die Lokalisation der allgemeinen Häufigkeit, fünf der Tumoren waren auf der Beuge-seite und handgelenksnahe gelegen.

Über die postoperative Prognose der Neurinome und solitären Neurofibrome findet man in der Literatur unterschiedliche Angaben; im allgemeinen wird sie als gut mit einer geringen Rezidivneigung und nur vereinzelt Entartungen bezeichnet. Unsere Ergebnisse bestätigen das, soweit in Anbetracht der geringen Zahl nachüberwachter Fälle möglich.

Tabelle 16

Nerventumoren der Hand

Fall	Geschl./ Alter	Art / Lokalisation	Klinik	Makr./Histol.	postoperativer Verlauf
1	W 68 J.	Neurinom li. Palma (nahe HG)	anamnest. ein Jahr vor Ope- ration Tumor bemerkt; außer leicht- tem Druck- gefühl Ø Beschwerden	Größe 2,5 x 1,5 cm, derb, gelbl. Farbe; hist. gut abgegrenz- tes Tumorgewebe mit unterschiedl. Zell- u. Faserdichte, z.T. Pali- sadenstellung der Kerne; herdförmige Hyalinisierung, weite Endothelräume, ver- einzelt Hämosiderin	vier Jahre postoperativ keine Beschwerden
2	M 42 J.	Neurinom N. ulnaris am li. HG	Anamn. ca. 6 Monate, leichte Schmerzen	erbs- bis kirschkern- groß; Histologie lag nicht vor	keine Nach- überwachung

Fortsetzung Tabelle 16

Fall	Geschl./ Alter	Art / Lokalisation	Klinik	Makr./Histol.	postoperativer Verlauf
3	M 46 J.	Neurofibrom (M. Reck- lingh.) re. Handgelenk nahe Thenar	generalis. Neurofibroma- tose seit 14 Jhr., diesen Tumor vor ca. 5 Jhr. bemerkt	taubenei groß; mäßig zell dichtes Gewebe innerh. des Perineu- riums, längl. Zellen ohne Mitosen, z.T. zu lockeren Bündeln geordnet	keine Nach- überwachung möglich
4	W 60 J.	Neurofibrom re. Hand- gelenk	ein Jahr Anamn., kaum Beschwerden; Ganglion dabei	erbs groß, im Korium gelegen, - bündel- weise angeordnete mäßig dichtstehende Zellen	ein Jahr post- operativ keine Beschwerden

Fortsetzung Tabelle 16

Fall	Geschl./ Alter	Art / Lokalisation	Klinik	Makr./Histol.	postoperativer Verlauf
5	W 39 J.	Neurofibrom N.uln. am li. Hand- gelenk	seit einigen Monaten meh- rere (subku- tane) Knoten in diesem Bereich; The- naratrophie	wirr durcheinander- laufende wellige Fa- serbündel, die eine spindelförmige Auf- treibung bilden	keine Nach- überwachung möglich
6	W 51 J.	Neurinom D2 - MG li.	präoperativ keinerlei Beschwerden	Gr. 2 x 1,5 cm weißlich - keine Histologie auffindbar	11 Monate postoperativ keine Beschwerden

VII. Gefäßtumoren

Dreißig Fälle von Gefäßtumoren (entsprechend 11 %) befanden sich in unserem Handtumoren-Material, eine Häufigkeit, die mit der in der Literatur angegebenen (zwischen 5 und 20 %) übereinstimmt. Rund 87 % davon entfallen auf Angiome, der Rest auf Glomustumoren, während maligne Gefäßgeschwülste nicht auftraten, wie auch in den zitierten Zusammenstellungen großer Handtumorenserien überhaupt nur ein einziger Fall davon zu finden war (FORGON). Unsere Fälle von Glomustumoren und Angiomen werden in der Folge dargestellt.

1. Glomustumoren

Glomustumoren machten bei uns ca. 1,5 % der Handtumoren aus, eine Häufigkeit, die der in anderen Berichten entspricht. Das trifft auch für die Geschlechtsverteilung, das Alter der Patienten und die Lokalisation der Tumoren zu (Einzelheiten siehe Tabelle), wobei man anmerken muß, daß Thenar und Hypothenar relativ seltene Lokalisationen des GT sind. Für die Ätiologie des Tumors ergaben sich bei unseren Fällen keine Hinweise, weder ließen die Berufe auf eine extreme Beanspruchung der Hände schließen, noch konnte ein Trauma in der Vorgeschichte eruiert werden. Ohnehin scheint eine Beziehung zwischen dem Auftreten von GT und vorausgegangenem Traumata, von manchen Autoren in den Vordergrund gestellt, in der Literatur aber nur für etwa 15 % der Fälle angegeben, eher unwahrscheinlich.

Die klinisch angegebene "klassische" Symptomentrias (typische Schmerz-Berührungsempfindlichkeit-Temperaturempfindlichkeit) lag bei unseren Patienten in

etwas abgeschwächter Form vor: Schmerzen wurden stets angegeben (allerdings nicht der typische lan-
zinierende Schmerz größter Intensität), ebenso
Berührungsempfindlichkeit, zweimal auch eine große
Kälteempfindlichkeit. Assoziierte vasomotorische
Störungen traten in keinem unserer Fälle auf, eben-
sowenig die häufig beschriebene Knochendestruktion
der Endphalange bei der subungualen Form.

Die makroskopischen Eigenschaften der GT in unserer
Serie waren typisch: So lag die Größe im Ø zwischen
0,7 und 1,4 cm, die Farbe der stets derben Tumoren
war bläulich bzw. grauweiß mit bläulicher Verfärbung
auf Druck. Histologisch stellten sie - ähnlich wie
die bei CARROLL zitierten Fälle - im Sinne der
MASSONschen Einteilung eher Mischformen mit vorherr-
schender angiomatöser Komponente dar, d.h. mit reich-
lichen endothelial ausgekleideten Gefäßlumina und
den dichtgepackten, epithelartigen rundkernigen Glo-
muzellen mit eosinophilem Zytoplasma, dazwischen
kollagenem Bindegewebe und Fibroblasten. Eine gehäufte
Anzahl von Nervenfasern konnte nie gefunden werden,
ebensowenig eine lokale Invasion in die (stets unvoll-
ständig ausgebildete) Kapsel.

Die klinische Bedeutung des Glomustumors liegt darin,
daß er (bei großer Schmerzhaftigkeit für den Patien-
ten) oft gar nicht oder zumindest nicht richtig er-
kannt wird und damit auch nicht richtig behandelt
werden kann, nämlich durch sorgfältige Exstirpation.
In zwei von unseren vier Fällen war dies der Fall,
wobei einmal drei Jahre lang eine (natürlich vergeb-
liche) konservative Behandlung erfolgt war und ein-
mal der Tumor - unter falscher Diagnose - nur unzu-
reichend entfernt worden war. Bei richtiger Diagno-

Tabelle 17

Glomustumoren

Fall	Geschl./ Alter	Beruf	Lokali-	Anamn./Sympt.	Befund vor Operation	Resultat
1	W 27 J.	kaufm. Ange- stell- te	D4 re. sub- ungual	seit 2 Jhr. blauer druckschmerzhafter Fleck; eine ergeb- nislose Nagelextr. m. GW-Entnahme ausw.; zunehmende Schmerzen	reiskorngroßer bläulicher glänzender glattwandiger derber Tumor subungual	jetzt 3 Jahre beschwerde- frei
2	W 32 J.	Haus- frau	D3 re. sub- ungual	Tumor seit 5 Jhr. vorhanden; Druck- schmerz, Kälte- empfindlichkeit, zuletzt zunehmende Größe	bläulicher, ca. 1 cm gros- ser derber Tumor subungual	seit 2 1/2 Jhr. beschwerde- frei

Fortsetzung Tabelle 17

Fall	Geschl./ Alter	Beruf	Lokali- sation	Anamn./Sympt.	Befund vor Operation	Resultat
3	M 49 J.	BB- Ober- sekre- tär	li. Hypo- thema- innen- seite	seit einigen Mona- ten sich vergrös- sernder Tumor; Druckgefühl, leichter Schmerz, Kälteempfindlich- keit, Beugungs- einschränkung D5	derber grauweis- ser Tumor, bei Druck bläulich verfärbt; Ø 1,2 cm	ohne Beschwerden seit nun 2 Jahren
4	W 21 J.	Ver- walt. Ange- stell- te	re. The- nar innen	Beschwerden seit 2 Jhr.; Druck- schmerz, Ver- größerung	derber, im Ø 0,7 cm großer Tumor	beschwerde- frei seit 1 1/2 Jhr.

stizierung und Therapie stellt der Glomustumor im allgemeinen kein Problem dar, da er, und auch unsere Fälle bestätigen dies, praktisch keinerlei Rezidivneigung besitzt.

2. Hämangiome / Lymphangiome

26 der hier aufgeführten Handtumoren (9,45 %) waren Angiome, darunter 18 kavernöse und 5 kapilläre Hämangiome, 1 Hämangiolymphangiom und 2 reine Lymphangiome. Dabei war das weibliche Geschlecht deutlich häufiger befallen (17:9 = 1,9:1). Das Durchschnittsalter der betroffenen Patienten betrug 39,5 Jahre. Dabei zeigte sich in der Verteilung eine deutliche Zweigipfligkeit (siehe Grafik); der jüngste Patient (zum Zeitpunkt der Operation) war 13 Jahre alt, der älteste 69 Jahre.

Hinsichtlich der Lokalisation ergab sich - bei praktisch keinerlei Seitendifferenz (re. 12, li. 14 Fälle) - ein deutlich bevorzugter Befall der volaren Seite der Hand (17 Fälle gegenüber nur 3 dorsal lokalisierten, 6 Fälle seitlich bzw. nicht genau definiert). Dabei waren die Finger 18mal, die Hohlhand viermal sowie je einmal Thenar und Hypothenar, Handrücken und Handgelenk befallen. Die Lokalisation an den Fingern verteilte sich wie folgt: D1: 2, D2: 5, D3: 7, D4: 3, D5: 1, und dabei waren achtmal das Endglied und je fünfmal das Mittel- und Grundglied betroffen.

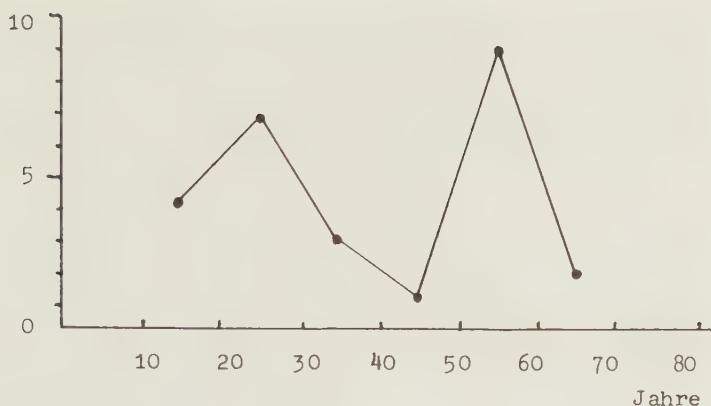


Abbildung 5

Altersverteilung der Hämangiome; es fällt eine Zweigipfeligkeit auf: 11 Pat. lagen altersmäßig im Bereich zwischen 15 und 30 Jhr.; 10 Pat. zwischen 45 und 60 Jhr., in der Altersgruppe dazwischen nur 2 Patienten

Die durchschnittliche Anamnesedauer lag bei 5,34 Jahren, wobei zwei der Hämangiome angeboren waren, zwei seit der Kindheit bestanden und die kürzeste Zeit zwischen der Bemerkung des Tumors und der Operation zwei Monate betrug. Folgende Symptome bestanden bei den zur Operation gelangten Angiomen (in der Reihenfolge der Häufigkeit): Vergrößerung (95 %), Verfärbung (86,3 %), Druckschmerz (64,3 %), Ruheschmerz (42,7 %) - davon in der Hälfte dieser Fälle mit Ausstrahlung nach proximal, Parästhesien (21,4 %), Kälteempfindlichkeit (14,3 %) sowie Bluten (7,14 %). Dabei bestand ganz offensichtlich eine Korrelation

zwischen der Lokalisation und der Symptomatik: Die an den Fingern lokalisierten Angiome verursachten wesentlich weniger und mildere Symptome als die proximal davon gelegenen (wie auch die Rezidivquote, s. unten, bei ihnen niedriger lag). Bei diesen proximalen und meist im Palmarbereich gelegenen Tumoren war wohl die fast immer wesentlich größere räumliche Ausdehnung - oft bis zum tiefen Hohlhandbogen und zwischen die Lumbrikalmuskeln sowie verbacken mit Gefäß- und Nervensträngen - für den schweren Verlauf verantwortlich. Dreimal lag ein multiples Auftreten von Hämangiomen an verschiedenen Stellen des Körpers vor (u.a. Leistenregion, Arm, Fuß, Gewicht).

Histologisch bestanden die kavernösen Hämangiome in typischen Fällen aus zahlreichen größeren Endothelräumen, die in eine fibröse bzw. fibroadipöse Stroma eingebettet waren, wobei manchmal eine Füllung mit thrombotischem Material bestand; z.T. fand sich auch im umgebenden Bindegewebe eine mäßige Entzündung.

Die fünf als "kapillär" klassifizierten Hämangiome wiesen einige auffallende Besonderheiten auf. So waren z.B. ausschließlich Frauen betroffen (deren Durchschnittsalter übrigens mit rund 56 Jahren dem zweiten Gipfel der Hämangiome-Alterskurve entsprach). Die Tumoren waren in allen Fällen an Fingern lokalisiert (je zweimal D2 und D3, einmal D4). Im Gegensatz zu den oft recht ausgedehnten kavernösen Hämangiomen handelte es sich bei den kapillären stets um kleinere Knoten, entsprechend war auch der klinische Verlauf symptomärmer, und in keinem Falle kam es zu postoperativen Komplikationen bzw. Rezidiven. Histologisch fanden sich meist in der Cutis gelegene

zellreiche Bezirke - Zellen oft spindelkernig - mit kapillären Endothelräumen und (manchmal) mäßiger entzündlicher Aktivität. In einem Falle war die Epidermis über dem polypösen Bereich defekt und oberflächlich entzündet (entsprechend einer makroskopischen Ulzeration).

Auch von den Lymphangiomen bzw. Hämangio-Lymphangiomen, deren klinischer Verlauf gegenüber den reinen Hämangiomen präoperativ keine Besonderheiten aufwies, wurden nur ältere Frauen betroffen, und zwar in sämtlichen Fällen an Fingern. Bei beiden reinen Lymphangiomen kam es postoperativ zu einem kleineren Rezidiv, das nach sechs bzw. neun Monaten auftrat.

Sämtliche hier aufgeführte Hämangiome wurden operativ entfernt. Im Gegensatz zur kapillären Form (s. oben) sind die Behandlungsergebnisse bei den kavernösen Hämangiomen nicht sehr günstig. Einen genauen Aufschluß über die Operationsresultate gibt die folgende Tabelle.

Tabelle 18

Operationsergebnisse der Angiome

	kavernöse H.	kapilläre H.	Lymph- angiome
	18	5	3
schon vorher erfolglos operiert	5	0	1
kein Rezidiv keine Beschwerden	3	3	0
Ø Rezidiv leichte Beschwerden	2	1	1
kleines Lokal- rezidiv Ø Beschwerden	4	0	2
ausgedehntes Rezidiv mit Beschwerden	3	0	0
keine Nach- über- wachung	6	1	0

Die drei Patienten, bei denen nach der Operation ausgedehnte Rezidive mit Beschwerden auftraten, gehörten sämtlich zur Gruppe der schon voroperierten Fälle. Der klinische Verlauf dieser drei Fälle wird in der Folge kurz dargestellt.

Fall 1

32jährige Hausfrau, bei der sechs Jahre vor der bei uns durchgeführten Operation plötzlich ein Tumor am linken Daumen (Palmarseite) auftrat, der sich allmählich vergrößerte; die Patientin kam nach fünfjähriger Anamnese und einem auswärts erfolglos durchgeführten Eingriff zu uns mit einem kirschgroßen, weichen, bläulich verfärbten Tumor, es bestanden Ruheschmerzen, hochgradige Druckempfindlichkeit und Kälteempfindlichkeit; acht Wochen nach der bei uns durchgeführten Operation trat ein sich allmählich vergrößerndes und schmerzhaftes Rezidiv auf, es wurde auswärts noch eine weitere operative Entfernung vorgenommen, auf die ein weiteres, jetzt noch bestehendes Rezidiv folgte.

Fall 2

20jähriger Fernmeldemonteur, bei dem erstmals im Alter von vier Jahren eine Schwellung in der re. Hohlhand bestand, die sich zunehmend vergrößerte; 1957 zweimal operative Entfernung, 1966 erneut Operation; drei Jahre nach dem letzten Eingriff (zwei Jahre vor der Operation bei uns) erneutes Auftreten eines Rezidivs, das sich stark vergrößerte; bei der stat. Aufnahme bestand ein kirschkerngroßer, livider Tumor mit hochgradiger Druck- und Kälteempfindlichkeit; bei der Operation fanden sich multiple kleinere Herde eines kavernösen Hämangioms, die Teile der Hohlhand durchsetzten und bis zum tiefen Hohlhand-Bogen reichten,

z.T. mit dichtem Narbengewebe, das mit Gefäßnervensträngen und Beugesehnen (D3 und D4) verbacken war; jetzt besteht (vier Jahre postoperativ) seit einem halben Jahr erneut ein kleines, manchmal schmerzhaftes Rezidiv.

Fall 3

15jährige kaufmännische Angestellte, bei der seit Geburt eine Schwellung (D4 re., dorsale Seite) bestand; Vergrößerung, Druckempfindlichkeit und allmählich auch Ruheschmerzen traten zunehmend etwa seit einem Alter von zehn Jahren auf; nach drei Jahren fachärztlicher Behandlung bald darauf Versuch der operativen Beseitigung auswärts; ca. ein Jahr später Rezidiv mit gleicher Lokalisation und Symptomatik; bei der Operation fand sich am re. D4 (GG) ein kirschkerngroßer Tumor, neben dem kavernösen Hämangiom bestand noch ein Fremdkörpergranulom, das mitentfernt wurde. Nach drei Jahren Auftreten eines kleinen Lokalrezidivs, seit einigen Monaten (ca. vier Jahre postoperativ) wieder Druckschmerzhaftigkeit.

Diskussion

Angiome kommen nur in ca. 5 % der Fälle an der Hand vor, gehören aber in nahezu allen vergleichbaren Handtumorenserien zu den häufigsten benignen Geschwülsten der Hand, wobei ihre Häufigkeit etwa der des RZT entspricht. Fast stets wird über ein vorwiegendes Auftreten beim weiblichen Geschlecht berichtet, im allgemeinen ist das Verhältnis noch ausgeprägter als in unserer Serie. Eine zweigipflige Altersverteilung, wie sie bei uns (vielleicht zufällig) vorkommt, ist sonst in der Literatur nicht zu finden, vielmehr ein

deutlicher Gipfel der Alterskurve in den ersten Lebensjahrzehnten; freilich stellt das Auftreten bei älteren Patienten keine Ausnahme dar.

Wie bei der Altersverteilung weichen auch hinsichtlich der Lokalisation unsere Fälle von den meisten Literaturangaben etwas ab: Rund 70 % der Angiome waren in unserer Serie an den Fingern lokalisiert, die volare Seite war ganz deutlich bevorzugt befallen, während z.B. in der zusammenfassenden Arbeit von HOWARD Thenar, Hypothenar und Palma als typischer Sitz angegeben werden und bei den von WILLITAL zitierten Fällen Volar- und Dorsalseite der Hand gleich häufig befallen waren. Dabei könnte auch ein Bezug zur unterschiedlichen Altersverteilung bestehen: Mit einer Ausnahme waren alle bei älteren Patienten aufgetretenen Angiome in unserer Serie an den Fingern lokalisiert (und im Durchschnitt wesentlich kleiner), während sich bei den jüngeren Patienten die Lokalisationshäufigkeit mehr zu den proximalen Teilen der Hand hin verschob, hier hatten die Tumoren auch eine wesentlich größere Ausdehnung.

Naturgemäß bestanden deutliche Bezüge zwischen Ausdehnung des Tumors, klinischem Verlauf und der Rezidivneigung. Gerade die ausgedehnten Tumoren verursachen ja häufig durch Druck auf umgebende Nerven und Sehnen Schmerzen bzw. Funktionsstörungen und sind andererseits, wie auch in der Literatur stets beschrieben, entweder nur in mehreren Sitzungen oder auch gar nicht vollständig zu entfernen, so daß sehr leicht nicht entfernte Teile als Ausgangsbasis für Rezidive bestehen bleiben können. Ein solcher Sachverhalt dürfte wohl auch bei den (oben beschriebenen) drei schwersten unter unseren Fällen vorgelegen haben. Man muß

wohl davon ausgehen, daß von einem bestimmten Ausprägungsgrad an eine vollständige Entfernung = Heilung durch operatives Eingreifen beim Angiom nicht mehr möglich ist und die Eingriffe nur noch vorübergehende Erfolge erzielen.

Kapilläre Hämangiome bieten im Gegensatz zu den oft ausgedehnten kavernösen hinsichtlich der Behandlung weit weniger Probleme. So kam es auch in keinem unserer (nachüberwachten) Fälle zu einem Rezidiv oder größeren postoperativen Beschwerden.

Lymphangiome bestehen laut Literaturangaben zumeist seit der Geburt, doch in keinem unserer Fälle war die Anamnese länger als sechs Monate. In ihren klinischen Eigenschaften und hinsichtlich der Prognose unterscheiden sie sich kaum von kavernösen Hämangiomen, was sich auch an unseren Fällen bestätigt.

VIII. Knochentumoren

Unter den Handtumoren unserer Serie befanden sich insgesamt 39 Knochengeschwülste entsprechend 14,2 % aller Handtumoren. Den Hauptanteil an diesen Geschwülsten hatten die Enchondrome (22 = fast 60 %). Weiterhin traten 15 osteokartilaginäre Exostosen und je ein Osteom und eine Knochenzyste auf. Unter den Knochentumoren der Hand fanden sich in dieser Serie keine Malignome.

In der Folge werden die Knochentumoren im einzelnen besprochen.

1. Enchondrome

Die Enchondrome stellten in unserer Zusammenstellung - bei in etwa gleicher Häufigkeit wie Angiome, Riesenzelltumoren der Sehnenscheide sowie Epidermoidzysten - nach den Ganglien eine der häufigsten Geschwulstformen dar (rund 8 % sämtlicher Handtumoren). Dabei waren Frauen wesentlich häufiger betroffen (Verhältnis 14:8). Das Durchschnittsalter der 22 Patienten lag bei 28,1 Jahren, wobei der jüngste Patient 16, der älteste 41 Jahre alt war.

Über die Lokalisationsverteilung gibt die umseitige Abbildung Aufschluß; es geht daraus hervor, daß ausschließlich Finger und Metacarpus von Enchondromen befallen waren. Ein deutlich vermehrter Befall einer Seite fand sich nicht, die linke Seite war zwölfmal, die rechte zehnmal betroffen.

Während sich makroskopisch nur undeutliche Befunde ergaben - fast stets lagen die Tumoren nur in Fragmenten vor -, gestaltete sich das histologische Bild ziemlich einheitlich: Es handelte sich um lobulär angeordnete Tumoren aus hyalinem Knorpelgewebe mit meist mäßiger Zelldichte, entweder ganz ohne oder zumindest mit nur geringfügigen Atypien der Zellen und Zellkerne; gelegentlich fanden sich Verkalkungszonen und häufiger schleimige Degenerationsherde als zusätzliche Befunde.

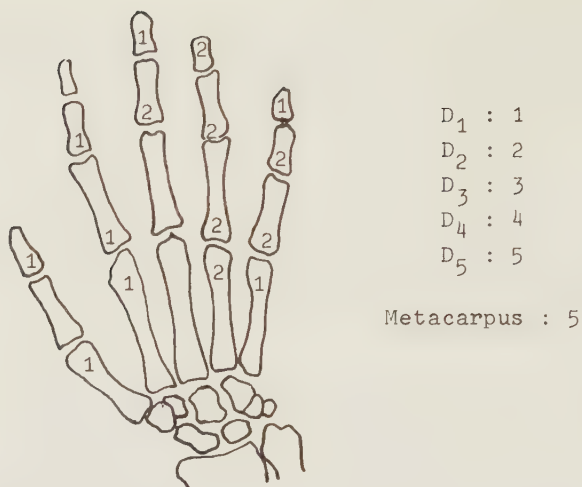


Abbildung 6

Lokalisationen der Enchondrome

Klinische Beschwerden in der Zeit vor der Operation verursachten diese Tumoren häufig nicht - Über die Symptome gibt die nachfolgende Tabelle Auskunft -, ja sie wurden sogar in vielen Fällen erst anlässlich eines Traumas bzw. einer Fraktur zufällig entdeckt. In insgesamt sechs der Fälle mit rekonstruierbarer Anamnese ging der Operation eine solche Fraktur praktisch völlig spontan voraus, in weiteren fünf Fällen anlässlich eines vergleichsweise geringen Traumas. Nur neunmal wurde vorher tatsächlich ein Tumor bemerkt (darunter auch die Fälle mit Schmerzen, aber kein Auftreten von Dysfunktion oder Deformation), dabei lag die durchschnittliche Zeit zwischen erstem

Bemerken des Tumors und der Operation bei etwa zwei Jahren, im längsten Fall allerdings bei fast zwanzig Jahren.

Kein Fall von multiplem Auftreten war in unserer Serie vorhanden.

Die Therapie bestand in allen Fällen aus einer operativen Entfernung des Tumors und anschließender Ausfüllung der Höhle.

Eine postoperative Verlaufskontrolle war nur in zehn Fällen möglich. In keinem dieser Fälle kam es zu einem Tumorrezidiv. Während fünf Patienten keinerlei Beschwerden mehr verspüren, kommt es in vier Fällen noch zeitweise zum Auftreten von Schmerzen (einmal davon nur bei starker Belastung), in einem Fall ist der betroffene Finger versteift (D5).

Tabelle 19

Präoperative klinische Eigenschaften
der 22 Enchondrom - Fälle

	<u>Tumor vor der Operation bemerkt:</u>	<u>9</u>
davon:	Ruheschmerzhaftigkeit	3
	Druckschmerzhaftigkeit	4
	nur Schwellung	2
	<u>Tumor erst anlässlich eines Traumas/Fraktur bemerkt:</u>	<u>13</u>
davon:	Spontanfrakturen ohne Trauma	6
	Spontanfrakturen bei Bagateltrauma	5
	Fraktur bei schwerem Trauma	2

Diskussion

Enchondrome sind, das bestätigt sich auch beim Vergleich aller Serien, die bei weitem häufigsten Knochentumoren der Hand. Während man hinsichtlich der Geschlechtsverteilung wie auch des Seitenbefalls unterschiedliche Angaben findet - in keiner Serie war allerdings das weibliche Geschlecht deutlich häufiger befallen wie bei uns -, herrscht bei der Altersverteilung ein weitgehend einheitliches Bild, stets sind zweites bis viertes Lebensjahrzehnt betroffen.

Wie in den Serien der meisten Autoren (z.B. NOBLE, TAKIGAWA, JEWUSIAK) war auch in unseren Fällen die ulnare Seite der Hand deutlich mehr befallen, 17 der 22 Enchondrome lagen an den ulnaren drei Fingern bzw. Metacarpalia. Die Endphalanx war dagegen häufiger als in diesen Serien betroffen, 5 der 17 Fingertumoren hatten hier ihren Sitz.

50 - 66 % der Enchondrome treten lt. Literaturangaben erst durch mehr oder minder spontane Frakturen zutage, auch bei uns liegt die Häufigkeit einer solchen Erstmanifestation in diesem Bereich. Man muß also mit wesentlich mehr asymptomatisch verlaufenden Fällen rechnen, als von einigen Autoren angegeben (ALAWNEA z.B. berichtet von Druckschmerzhaftigkeit in allen Fällen).

Umstritten ist vor allem die Frage operative Entfernung in jedem Falle oder nur wenn unbedingt nötig. Die Gruppe der Befürworter einer routinemäßigen operativen Entfernung von Enchondromen (z.B. JEWUSIAK, ALAWNEA) verweist auf die stets, also auch bei Enchondromen der Finger, vorhandene Gefahr der malignen Entartung. Dagegen sind sehr viele Autoren (z.B.

WEESE, NOBLE) der Ansicht, daß zwar bei multiplen Formen und beim Vorkommen an großen Knochen, nicht aber an der Hand diese Gefahr gegeben ist. Die nur sehr vereinzelter (und obendrein zweifelhaften) Berichte von Entartungen an der Hand entsprechen eher letzterer These. NOBLE verglich drei Behandlungsarten in seinem Krankengut und kam zu dem überraschenden Resultat, daß auch in den Fällen mit konservativer Behandlung sehr gute Resultate zu verzeichnen waren (was vielleicht teilweise auch auf eine gewisse Selektion leichterer Fälle zurückzuführen sein könnte). Auch in der Serie von TAKIGAWA fanden sich Patienten, die - wegen Operationsverweigerung - konservativ behandelt wurden und zumindest teilweise eine spontane Heilungstendenz der Tumoren erlebten. Auch aus solchen Erwägungen heraus könnte man gegen die grundsätzliche operative Entfernung eines jeden Enchondromes sein. - Hinsichtlich der Frage, ob man den Tumor lediglich ausräumen oder zusätzlich die Höhle ausfüllen sollte, neigt die Mehrzahl der Autoren eher zu letzterer Lösung.

Die Rezidivrate liegt in den meisten Zusammenstellungen recht niedrig (fast immer unter 5 %), auch wenn (nach WEESE) eine erhebliche Rezidivgefahr - nicht nur durch unvollständige Ausräumung, sondern auch durch Verschleppung von Tumormaterial - gegeben ist. In unseren nachüberwachten Fällen kam es demgegenüber zu keinem Rezidiv, wobei allerdings die zum Teil noch geringe Nachüberwachungsdauer zu berücksichtigen ist.

2. Osteokartilaginäre Exostosen

10 Männer und 5 Frauen wurden von dieser zweithäufigsten Knochengeschwulst betroffen, fast alle von ihnen waren zwischen 20 und 35 Jahre alt. Bei einer ungefähr gleichen Seitenverteilung lagen die Tumoren je sechsmal an den Phalangen und Metacarpalia, wobei keine Häufung an bestimmten Stellen auffiel, und dreimal im Handgelenksbereich (am distalen Ende der Ulna).

Anamnestisch und klinisch wichen unsere Ergebnisse etwas von sonstigen Angaben zu dieser Art von Geschwülsten ab. Die kartilaginären Exostosen gelten im allgemeinen als kongenital angelegt, und u.a. HOWARD schreibt, daß Verletzungen keinen wirklichen Einfluß auf die Entstehung haben. Nur in drei unserer Fälle, also einem geringen Teil, war aber kein Trauma als (vermeintliche?) Ursache erinnerlich. Diese Häufigkeit von Traumata scheint eher gegen eine kategorische Ablehnung ihrer Rolle als Auslöser zu sprechen. Auch hatten die von unseren Patienten angegebenen Beschwerden ein wesentlich stärkeres Ausmaß, als allgemein berichtet. Fast in allen Fällen traten (z.T. heftige) Schmerzen auf, in etwa 33 % auch Funktions einschränkungen.

Schließlich war auch der postoperative Verlauf nicht so günstig: In der Hälfte der zehn nachüberwachbaren Fälle trat ein Rezidiv auf (wobei in zwei dieser Rezidivfälle auch der bei uns durchgeführte Eingriff bereits eine Rezidiv-Operation war). Keiner dieser Tumoren lag übrigens am Finger; Tumoren dieser Lokalisation, die ohnehin als die häufigste für Enchondrome gilt, sind offenbar leichter restlos zu entfernen und haben damit eine niedrigere Rezidivrate.

Bei unseren Fällen jedenfalls bestand sicherlich ein Zusammenhang zwischen ausgeprägterem klinischen Verlauf, untypischer Lage (und schwieriger Entfernung) sowie einer relativ hohen Rezidivrate.

3. Weitere Knochentumoren

Neben einem Fall von solitärer Knochensyste - betroffen war ein 30jähriger Mann, Lokalisation D5 - EG links, im klinischen Bild und postoperativ ergaben sich keine Besonderheiten - ist hier vor allem ein Patient mit einem Osteom aufzuführen:

Es handelte sich um einen 45jährigen Mann, dem seit ca. einem halben Jahr vor der operativen Entfernung ein anfangs druckschmerzhafter Tumor am Endglied des rechten Daumens aufgefallen war, der sich zunehmend vergrößerte, wobei die Schmerzen bald auch in Ruhe auftraten und zeitweise unerträglich wurden. Eine Ursache für die Entstehung des Tumors war nicht innerlich. Zwar trat nach der operativen Beseitigung kein Rezidiv an dieser Stelle auf, dafür aber ca. ein halbes Jahr postoperativ ein weiterer Tumor am Grundglied des linken Zeigefingers, der einen neuen operativen Eingriff, 11 Monate nach dem ersten, nötig machte. Auch diesmal lautete die histologische Diagnose "Osteom". Der Patient ist bis zum jetzigen Zeitpunkt (ein Jahr nach der letzten Operation) an beiden Händen beschwerdefrei.

An diesem klinischen Verlauf ist vor allem das gewissermaßen (wenn auch zeitlich etwas versetzt) multiple Auftreten bemerkenswert. Während die multiple Form bei chondromatösen Tumoren (beim Enchondrom und noch häufiger bei der osteokartilaginären Exostose) keine

besondere Rarität darstellt, ist sie beim Osteom in der von uns überblickten Literatur bisher nicht beschrieben und dürfte zumindest eine große Seltenheit darstellen.

D) ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSS

Ausführliche Übersichten über die an der Hand vorkommenden Geschwülste waren bisher im deutschen Schrifttum, soweit überblickt, nur vereinzelt zu finden (und dann obendrein älteren Datums). Im ersten Teil der Arbeit wurde daher ein gründlicher Überblick über diese Tumoren, auch unter Berücksichtigung seltener Formen, gegeben.

Im zweiten Teil wurden dann die in einem Zeitraum von fünf Jahren (1970 - 1974) in der handchirurgischen Abteilung der chirurgischen Universitäts-Klinik München operierten Fälle geschildert. Diese 275 Tumoren wurden unter statistischen Gesichtspunkten, in ihrem klinischen Verlauf und bezüglich der Behandlungsergebnisse besprochen und jeweils mit den aus der Literatur entnommenen diesbezüglichen Fakten verglichen und diskutiert.

Ganz besonderer Wert wurde dabei auf die Darstellung der Fälle von malignen Handtumoren sowie solchen benignen Geschwülsten, die häufiger auftreten und mit speziellen klinischen und therapeutischen Schwierigkeiten verbunden sind (Riesenzelltumoren der Sehnencheiden, Enchondrome und Hämangiome sowie Ganglien), gelegt. Es konnte anhand der Ergebnisse dieser Serie (auch im Vergleich zu anderen Serien und Methoden)

gezeigt werden, daß durch eine sorgfältige operative Entfernung der Tumoren die besten therapeutischen Erfolge zu erzielen sind.

E) LITERATURVERZEICHNIS

A. Allgemeine Übersichtsarbeiten

- BRÜCHLE H., Brüser P.
u. F. Thiele: Tumoren der Hand
Med. Welt 28, 321 (1977)
- BUTLER E.D.,
Hamill J.P.,
Seipel R.S. u.
A.A. de Lorimer: Tumors of the Hand; a ten
year survey and report of
437 cases
Am.J.Surg. 100, 293 (1960)
- DÜBEN W.: Tumoren der Hand
Chirurg 31, 495 (1960)
- FORGON M.: Tumoren der Hand
tögl. prax. 8, 463 (1967)
- HABER M.H.,
Alter A.H. u.
M.C. Wheelock: Tumors of the Hand
Surg.Gynec.Obstet.,
1073 (1965)
- HOWARD L.D.: Tumoren der Hand
In: Bunnell St. u. J. Böh-
ler: Die Chirurgie der
Hand, Bd.II, S.1212.
Wien, Bonn 1959
- MASON M.L.: Tumors of the Hand
Surg.Gynec.Obstet. 64,
129 (1937)
- MILLESI H. u.
D. Buck-Gramcko
(Zusammenstellung): Geschwülste der Hand
Bericht über das 6. Hand-
chirurgische Symposium in
Wien am 8.10.1965
Handchirurgie 3, 134 (1971)
- POSCH J.L.: Tumors of the Hand
J.Bone Joint Surg. 38 A,
517 (1956)
- SCHMIDT A.: Tumoren im Bereich der Hand
Zbl.Chir. 96, 1116 (1971)
- STACK H.G.: Tumors of the Hand
Postgrad.Med.J. 40,
290 (1964)

B. Tumoren der Haut und Hautanhangsgebilde

- BANZET P.,
Glicenstein J. u.
C. Dufourmentel:
Tumors of the Hand
Hand 7, 183 (1975)
- EIBEL P.:
Squamous-Cell Carcinoma of
the Nail Bed
Clin.Orthop. 74, 155 (1971)
- EMERSON C.W.,
Hillman J.W.,
McSwain B. u.
F. Wood:
Keratoacanthoma vs.
Squamous-Cell Carcinoma
J.Bone Joint Surg. 53 A,
143 (1971)
- HERMANEK P.:
Klinische Pathologie der
Haut- und Weichteiltumoren
Chirurg 45, 293 (1974)
- LEVITT R.L.,
Russin D.J. u.
F.F. Tale:
Sweat Gland Carcinoma of
the Hand
Clin.Orthop. 83, 95 (1972)
- LUCAS G-L. u.
E.J. Nordby:
Sweat Gland Carcinoma of
the Hand
Hand 6, 98 (1974)
- MILLER W.L.:
Sweat Gland Carcinoma
Am.J.Clin.Path. 47,
767 (1967)
- SHAPIRO L. u.
C.S. Baraf:
Subungual Epidermoid Carci-
noma and Keratoacanthoma
Cancer 25, 141 (1970)
- WINTSCH K.B
Hauttumoren
Chirurg 45, 313 (1974)

C. Weichteiltumoren

- ANDREN L. u.
O. Eiken:
Arthrographic Studies of
Wrist Ganglions
J.Bone Joint Surg. 53 A,
299 (1971)

- BARNES W.E.: Review of Ganglia of the Hand and Wrist with analysis of surgical treatment
Plast Reconst.Surg. 34, 570 (1964)
- BIELEJESKI T.R.: Granular-Cell Tumor (Myoblastoma) of the Hand
J.Bone Joint Surg. 55 A, 841 (1973)
- BOOHER R.J.: Lipoblastic Tumors of the Hands and Feet
J.Bone Joint Surg. 47 A, 727 (1965)
- BRYAN R.S., Soule E.H., Dobyns J.H., Pritchard D.J. u. R.L. Linscheid: Primary Epitheloid Sarcoma of the Hand and Forearm
J.Bone Joint Surg. 56 A, 458 (1974)
- CADMAN N.L. u. E.H. Soule: Synovial Sarcoma
Cancer 18, 613 (1965)
- DUTRA F.R.: Clear-Cell Sarcoma of Tendons and Aponeuroses
Cancer 25, 942 (1970)
- EISENSTEIN R.: Giant-Cell Tumor of Tendon Sheath
J.Bone Joint Surg. 50 A, 477 (1968)
- ENZINGER F.M.: Epitheloid Sarcoma
Cancer 26, 1029 (1970)
- FENTIMAN I.S., Davies E.E. u. G.S. Ramsay: Hibernoma of The Thigh
Clin.Oncology 1, 71 (1975)
- FRAGIADAKIS E.G. u. P. Vatopoulos: Sarcoma of Tendon Sheath
Hand 5, 71 (1973)
- FRIEDLÄNDER H.L., Rosenberg N.J. u. D.J. Graubard: Intraneural Lipoma of the Median Nerve
J.Bone Joint Surg. 51 A, 352 (1969)

- GEILER G.: Die Synovialome
Berlin - Göttingen -
Heidelberg
Springer 1961
- GLÄSER A.: Pathologie und Klinik der
mesenchymalen Weichteil-
geschwülste
Zbl.Chir. 100, 129 (1975)
- GREULICH M. u.
K. Wilhelm: Zur Differentialdiagnose
und Therapie der Synoviali-
tis
Handchirurgie 6, 16 (1974)
- HELAL B.,
Currey H.L.F. u.
B. Vernon-Roberts: Fibrous Histocytoma of the
Thumb
Br.J.Surg. 61, 909 (1974)
- HERWIG H.: Malignes Synovialom und
Trauma
Zbl.Chir. 94, 889 (1969)
- JEFFERISS C.D. u.
R.A. Caldwell: Epitheloid Sarcoma
Hand 6, 208 (1974)
- JONES F.E.,
Soule E.H. u.
M.B. Coventry: Fibrous Xanthoma of
Synovium (Giant-Cell Tumor
of Tendon Sheath, Pigmented
Nodular Synovitis)
J.Bone Joint Surg. 51 A,
76 (1969)
- KAHN L.B.: Malignant Giant-Cell Tumor
of the Tendon sheath
Arch.Pathol. 95, 203 (1973)
- KAMBOLIS C.,
Bullough P.G. u.
H.L. Jaffe: Ganglionic Cystic Defects
of Bone
J.Bone Joint Surg. 55 A,
496 (1973)
- KRIEG H. u.
C. Puls: Zur Differentialdiagnose
fibromatöser Weichteil-
tumoren
Bruns Beitr.klin.Chir. 219,
44 (1972)

- LEFFERT R.D.: Lipomas of the Upper
Extremity
J.Bone Joint Surg. 54 A,
1262 (1972)
- MASTNY K.H. u.
U. Scori: Beitrag zur Klinik der mali-
gnen Synovialome
Zbl.Chir. 96, 199 (1971)
- McDOWELL C.L. u.
J.A. Cardea: Embryonal Rhabdomyosarcoma
of the Hand
Clin.Orthop. 100, 238 (1974)
- MEFFERT O. u.
H. Kämmerer: Zur Kenntnis des benignen
Riesenzellsynovialoms
Chirurg 40, 550 (1969)
- MEFFERT O.,
Weber H.G., Busse H.,
Emmermann H. u.
H. Uebel: Pseudosarkomatöse Weich-
teilgeschwülste
Langenbecks Arch.Chir. 328,
235 (1971)
- NELSON C.L.,
Sawmiller S. u.
G.S. Phalen: Ganglions of the Wrist
and Hand
J.Bone Joint Surg. 54 A,
1459 (1972)
- PAARLBERG D.,
Linscheid R.L. u.
E.H. Soule: Lipomas of the Hand
Mayo Clin.Proc. 47,
121 (1972)
- PHALEN G.S. u.
J.L. Kendrick: Lipomas of the Upper
Extremity
Am.J.Surg. 121, 298 (1971)
- REME K. u.
K. Otto: Benigne und maligne Weich-
teiltumoren
Chirurg 45, 308 (1974)
- REYE R.D.K.: Recurring Digital Fibrous
Tumors of the Childhood
Arch.Path. 80 (1965)
- RITTER M.A.,
Marshall J.L. u.
L.R. Straub: Extra-Abdominal Desmoid of
the Hand
J.Bone Joint Surg. 51 A,
1641 (1969)

- | | |
|--|---|
| SARPYENER M.A.,
Ozcurumez O. u.
F. Seyhan: | Multiple Ganglions of
Tendon Sheats
J.Bone Joint Surg. 50 A,
985 (1968) |
| SHAPIRO L.: | Infantile Digital Fibro-
matosis and Aponeurotic
Fibroma
Arch.Derm. 99, 37 (1969) |
| STELLBRINK G. u.
M. Englert: | Die ganglioplastischen
Tumoren der Hand
Handchirurgie 2, 152 (1970) |
| TOLHURST D.E.: | Myxoma of the Palm
Hand 5, 260 (1973) |
| ZIPPEL H.: | Zur Diagnose, Differential-
diagnose und Therapie der
Synovialome
Zbl.Chir. 94, 958 (1969) |
|
<u>D. Tumoren der Gefäße</u> | |
| ANAGNOSTOU G.P.,
Papademetriou D.G. u.
M.N. Toumazani: | Sucutaneous Glomus Tumors
Surg.Gynec.Obstet. 136,
945 (1973) |
| CARROLL R.E. u.
A.T. Berman: | Glomus Tumors of the Hand
J.Bone Joint Surg. 54 A,
691 (1972) |
| GOODMAN T.F. u.
D.C. Abele: | Multiple Glomus Tumors
Arch.Derm. 103, 11 (1971) |
| NEVIASER R.J. u.
J.P. Adams: | Vascular Lesions in the
Hand
Clin.Orthop. 100, 111 (1974) |
| SAIJO M., Munro I.R. u.
K. Mancer: | Lymphangioma
Plast.Reconstr.Surg. 56,
642 (1975) |
| dosSANTOS CARNEIRO R.: | Aneurysm of the Wrist
Plast.Reconstr.Surg. 54,
483 (1974) |

- | | |
|--|---|
| SIBULKIN D. u.
W.V. Healy: | Invisible Glomus Tumors
Arch.Surg. 109, 111 (1974) |
| SILVA J.F. u.
H.S. Saw: | Solitary Glomus Tumours of
the Fingers
Hand 6, 204 (1974) |
| STOUT A.P.: | Tumors featuring Peri-
cytes: Glomus Tumor and
Hemangioperizytoma
Lab.Invest. 5, 217 (1956) |
| VERDAN C.: | Chirurgische Behandlung der
Hämangiome der Gliedmaßen
unter besonderer Berück-
sichtigung ihrer Lokalisa-
tion an der Hand
Handchirurgie 1, 140 (1969) |
| WILLITAL G.H.: | Indikation zur chirurgi-
schen Behandlung von Häm-
angiomen im Kindesalter,
besonders im Hinblick auf
ihre Lokalisation an der
Hand
Handchirurgie 2, 125 (1970) |
|
E. <u>Knochtumoren</u> (incl. Metastasen in Knochen) | |
| ALAWNEH I.,
Willmen H.-R. u.
A. Giovannini: | Enchondrome der Hand
Med.Klin. 71, 957 (1976) |
| D'ALONZO R.T.,
Pitcock J.A. u.
L.W. Mildord: | Giant-Cell Reaction of
Bone
J.Bone Joint Surg. 54 A,
1267 (1972) |
| BECKER F.: | Über die "semimalignen
Tumoren" des Skeletts
Z.Orthop. 112, 64 (1974) |
| CARROLL R.E.: | Osteogenic Sarcoma in the
Hand
J.Bone Joint Surg. 39 A,
325 (1957) |

- CONSTANT E.,
Harebottle E.H. u.
D.G. Davis: Synovial Chondromatosis
of the Hand
Plast.Reconstr.Surg. 54,
353 (1974)
- DICK H.M.,
Francis K.C. u.
A.D. Johnston: Ewing's Sarcoma of the
Hand
J.Bone Joint Surg. 53 A,
345 (1971)
- GRAHAM W.P.,
Kilgore E.S.,
Williams E.H. u.
S.I. Gordon: Metastatic Tumors of the
Hand
Hand 5, 177 (1973)
- HOFMEISTER G. u.
Brandt: Diagnostik und Therapie der
Riesenzellfibrome am Skelett
des distalen Radiusendes
Z.Orthop. 112, 72 (1974)
- JOKL P.,
Albright J.A. u.
A.H. Goodman: Juxtacortical Chondro-
sarcoma of the Hand
J.Bone Joint Surg. 53 A,
1370 (1971)
- KERIN R.: Metastatic Tumors of the
Hand
J.Bone Joint Surg. 40 A,
263 (1958)
- LAWRIE T.R.,
Atermann K. u.
A.M. Sinclair: Painless Osteoid-Osteoma
J.Bone Joint Surg. 52 A,
1357 (1970)
- LENART G. u.
K. Szepesi: Eigenartiger knorpeliger
Tumor am Finger
Arch.orthop.Unfall-Chir.
73, 7 (1972)
- LICHTENSTEIN L. u.
R.L. Goldman: Cartilage Tumors in Soft
Tissues, particularly
in the Hand and Foot
Cancer 17, 1203 (1964)
- LINDER R.,
Pieper M., Ott G.,
Becker W. u.
H.G. Willert: Zur Therapie der Knochen-
geschwülste
Chirurg 45, 54 (1974)

- MARCOVE R.C. u.
C.B. Charosky: Phalangeal Sarcomas
Simulating Infections
of the Digit
Clin.Orthop. 83, 224 (1972)
- McGRATH P.J.: Giant-Cell Tumor of Bone
J.Bone Joint Surg. 54 B,
216 (1972)
- NEVIASER R.J. u.
J.N. Wilson: Benign Chondroblastoma in
the Finger
J.Bone Joint Surg. 54 A,
389 (1972)
- NIGST H.: Seltene Tumoren im Hand-
gelenks- und Handbereich
Handchirurgie 5, 39 (1973)
- NOBLE J. u.
D.W. Lamb: Enchondromata of Bones of
the Hand
Hand 6, 275 (1974)
- NOSANCHUK J.N. u.
H. Kaufer: Recurrent Periosteal
Chondroma
J.Bone Joint Surg. 51 A,
375 (1969)
- OLBOURNE N.A.,
Saad M.N. u.
R. Clement: Benign Osteoblastoma of
the Metacarpal Bone
Hand 6, 198 (1974)
- ROSENFELD K.,
Bora F.W. u.
J.M. Lane: Osteoid-Osteoma of the
Hamate
J.Bone Joint Surg. 55 A,
1085 (1973)
- SATTEL W.,
Lattermann D. u.
H. Uebel: Bone Tumors of the Hand
Handchirurgie 3, 103 (1971)
- SEGMÜLLER G.: Osteoid-Osteom am Hand-
skelett
Handchirurgie 7, 149 (1975)
- STARK H.H.,
Jones F.E. u.
P. Jernstrom: Parosteal Osteogenic Sarcoma
of a Metacarpal Bone
J.Bone Joint Surg. 53 A,
147 (1971)

- TAKIGAWA K.: Chondroma of the Bones
of the Hand
J.Bone Joint Surg. 53 A,
1591 (1971)
- TAKIGAWA K.: Carpal Chondroma
J.Bone Joint Surg. 53 A,
1601 (1971)
- UEHLINGER E.: Pathologische Anatomie der
Knochengeschwülste (unter
besonderer Berücksichti-
gung der semimalignen
Formen)
Chirurg 45, 62 (1974)
- WEESE K.: Enchondrome der Finger und
ihre Behandlung
Zbl.Chir. 84, 1587 (1959)
- F. Anhang: Hamartome
- HEIPLE K.G. u.
R.M. Elmer: Chondromatous Hamartomas
Arising from the Volar
Digital Plates
J.Bone Joint Surg. 54 A,
393 (1972)
- JEFFERY C.C.: Hamartoma in the Hand:
A Simulator
Hand 5, 79 (1973)
- JOHNSON R.J. u.
M. Bonfiglio: Lipofibromatous Hamartoma
of the Median Nerve
J.Bone Joint Surg. 51 A,
984 (1969)

LEBENS LAUF

Am 25.08.1948 wurde ich als erstes Kind des Arztes Dr. Kurt Krüger und seiner Ehefrau Barbara, geb. Daus, in Leipzig geboren.

Im Februar 1953 siedelte unsere Familie nach West-Berlin über, wo ich auch von 1955 bis 1959 die Grundschule besuchte. Von 1959 bis 1962 absolvierte ich die ersten drei Klassen des humanistischen Gymnasiums in Passau. Nach dem Umzug unserer Familie nach Tegernsee verbrachte ich die restlichen sechs Jahre Schulzeit am dortigen Gymnasium, wo ich auch im Sommer 1968 das Abitur bestand.

Im Wintersemester 1968/69 begann ich an der Ludwig-Maximilians-Universität in München mein Medizinstudium. Dort unterzog ich mich auch den Prüfungen zum Vorphysikum (Sommer 1969), Physikum (Winter 1971) und schließlich dem Staatsexamen (März bis Juni 1974), das ich mit der Note "sehr gut" abschloß.

Im Rahmen meiner Medizinalassistentenzeit arbeitete ich je vier Monate am Klinikum Großhadern (I. Medizinische Klinik) der Universität München, in der pädiatrischen Klinik der TU München (Kinderkrankenhaus Schwabing) sowie in der Chirurgischen Klinik der TU München (Klinikum r.d.Isar).

Im Juli 1976 wurde ich zur Bundeswehr eingezogen. Dort bin ich seit August 1976 im Flugmedizinischen Institut der Luftwaffe in Fürstenfeldbruck (Abt. für Neuro- und Sinnesphysiologie) tätig.

on 10.10.1911, which is the date of the birth
of the author and which is the date of the
birth of the author.

The author is a member of the family of the
author, which is the family of the author.
The author is a member of the family of the
author, which is the family of the author.
The author is a member of the family of the
author, which is the family of the author.
The author is a member of the family of the
author, which is the family of the author.
The author is a member of the family of the
author, which is the family of the author.

The author is a member of the family of the
author, which is the family of the author.
The author is a member of the family of the
author, which is the family of the author.
The author is a member of the family of the
author, which is the family of the author.
The author is a member of the family of the
author, which is the family of the author.
The author is a member of the family of the
author, which is the family of the author.

The author is a member of the family of the
author, which is the family of the author.
The author is a member of the family of the
author, which is the family of the author.
The author is a member of the family of the
author, which is the family of the author.
The author is a member of the family of the
author, which is the family of the author.
The author is a member of the family of the
author, which is the family of the author.

The author is a member of the family of the
author, which is the family of the author.
The author is a member of the family of the
author, which is the family of the author.
The author is a member of the family of the
author, which is the family of the author.
The author is a member of the family of the
author, which is the family of the author.

Meinen Eltern gewidmet

